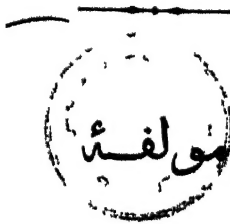


سلسلہ تراجم عثمانیہ ٹریسنگ کالج حیدرآباد دکن

ED
اساس عملی جغرافیہ



ی۔ سی۔ والس صاحب ی۔ سی۔ یس (لندن) ایف۔ آر۔ سی۔ یس

مترجمہ

محمد سعاد مراد ایم۔ اے (کتاب)

دار الطبع سرکار عالی

حیدرآباد دکن

ESSENTIALS OF PRACTICAL GEOGRAPHY

By

B C WALLIS, B SC, (London), FRGS

Fellow of the College of Preceptors

Fellow of the Royal Statistical Society

Fellow of the American Geographical Society

MACMILLAN & CO, LIMITED

ST MARTIN'S STREET, LONDON

1918

سلسلہ تراجم عثمانیہ ٹریسنگ کالج حیدرآباد دکن

اساس عملی جغرافیہ



بی۔ سی۔ والس صاحب بی۔ سی۔ بس (لندن) ایف۔ آر۔ جی۔ یس

مترجمہ

محمد سجاد مراد ایم۔ اے (کنٹ)

دار الطبع سرکار عالی

حیدرآباد دکن

دیباچہ

اکثر مدرسں حیرانیہ اس پر متفق ہیں کہ اں کے مضموں کو لصاب مدرسہ میں اطمینان بخش مائے کے لئے یہ ضروری ہے کہ اس میں اساعملی کام شریک کیا جائے جو دطلہ کر سکیں۔ اصلاح تعلیم کی کوسل کی کمٹٹی ے ثانویہ مدارس کے لصاب اور طریقہ تعلیم کے متعلق اپنی مارہ رپورٹ میں حیرانیہ کی مائت لکھا ہے کہ:-

”طالب علم میں جو دکام کرے کاشوق دلاے کے لئے مدرس احتیاط سے عملی مشقوں کا ریب وار اسالصاب تیار کر لگا جو مدرس کے ہر درجہ پر کام میں لایا جاسکے گا وقت کی تنگی کے مد نظر مدرس کو مواد کے استحباب میں عومیت کے بجائے خصوصیت رتنی پڑیگی۔ اسی مشقوں کے دہرائے سے جس کے اصول دہن نشیں ہو گئے ہیں تصبیع اوقات ہوتی ہے۔“

اس کباب میں یہ کوشش کی گئی ہے کہ مدرس کے ہاتھ عملی مشقوں کا ایسا یا تہی مجموعہ آجائے جو اں اصولوں پر ہو جو کسی اوسط درجہ کے ثانویہ مدرسہ کے حیرانیہ کے لصاب میں ہوتے ہیں۔

مشقوں کی ترتیب باب واری ہے۔ لیکن یہ توقع نہیں کی جاتی کہ مدرس طالب علموں سے وہ سب مشقیں کرائیگا جو ہر مائ میں دی گئی ہیں یا یہ کہ بابوں کی جو ترتیب ہے وہ ہر حیرانیہ کے مدرس کے محورہ کام کے لئے سہرین مائت ہوگی۔

عملی کام کے متعلق ایک تجویر جو مدرسہ کے چار سالہ لصاب میں کام آئے صفحات (۲۵۹-۲۶۷) پر درج ہے یہ اُن مدرسین کی بہبری کریگی جو مدرسہ کے

ہر سال کے نصاب کے لئے مناسب و کافی عملی کام فراہم کرنا چاہئے ہیں جغرافیہ کا کوئی اصول مختلف خطوں میں سے کسی خطے کے حوالہ سے عمدگی کے ساتھ واضح کیا جاسکتا ہے۔ جیسے متبادل مشقیں دی گئی ہیں تاکہ مدرس کو طلبہ کے زیر مطالعہ رقبہ کی مشقیں منتخب کرے میں سہولت ہو۔ امید کی جاتی ہے کہ یہ کتاب مشغول مدرس کا نہ صرف وقت اور محنت بچائیگی بلکہ ایسا مواد فراہم کریگی جس سے طالب علم کی خود سعی میں اضافہ ہوگا۔ اس کی حدت میں ترقی ہوگی اور اس کو جغرافیہ کام کرا کے جغرافیہ سے واقف ہوئے میں مدد دیگی۔

یہ ہر مدرسہ میں عام ہوتا جاتا ہے کہ محدود نصاب کے مختلف مضامین میں ارتباط پیدا کیا جائے۔ اس وجہ سے حصہ دوم میں مشقیں جمع کر دی گئی ہیں تاکہ جغرافیہ کے معمولی نصاب کے وہ حصے ظاہر ہو جائیں جو ہر مدرسہ کے طالب علم کے لئے ضروری ہیں لیکن جس کو مدرس جغرافیہ کے علاوہ دوسرے مدرس میں بھی فائدہ کے ساتھ پڑھا سکتے ہیں۔ جغرافیہ کے نصاب کے نقطہ نظر سے یہ ضروری ہے کہ مدرسہ مشقوں کا مفہوم طالب علم کے دہن میں آجائے۔ اس قسم کے بنیادی خیالات سے واقف کرینیکا مناسب موقع پر راجہ کام (۲۵۹-۲۶۷) صفحات میں بتلایا گیا ہے۔ اگر یہ ثابت ہو جائے کہ طلبہ ان مشقوں کو دوسرے مدرس میں کی مگرانی میں نہیں کر سکتے تو یہ ضروری ہوگا کہ مدرس جغرافیہ ان کو ایسے کام میں شریک کر لے۔ لیکن یہ زیادہ مناسب ہوگا کہ اس کام کے لئے کوئی موزوں انتظام جغرافیہ کے گفتگوں کے علاوہ کیا جائے۔

تحریر بتلاتا ہے کہ گورنر مدارس بتاویہ میں جغرافیہ کے عملی کام کے لئے وقت کم ہوتا ہے۔ لیکن یہ ممکن ہے کہ چار سال میں طلبہ عمدہ اہتمام کے ذریعہ اعادہ سے

(ج)

احترار کر کے وہ سب مشقیں کر لیں جو معرافیہ دانوں کی جستجو سے اہم طریقے واضح کرتی ہیں۔

اس مشقوں کے حل کرے میں حواصل اور واقعات طلبہ کو معلوم ہوں اُن پر مدرس کی نگرانی میں اسالی تحریر کے لحاظ سے تبصرہ کرنا چاہیے۔ اور اس کا مطلب اس سوال سے احد کرنا چاہیے کہ ”یہ مواد اسان کی زندگی اور اس کے کام پر کیا اثر کرتا ہے؟“

پروفیسر آر۔ اے۔ گریگوری صاحب اور اے۔ ٹی۔ سیمسن صاحب اس کی تحریک پر یہ کتاب تیار ہوئی ہے مستحق دلی شکریہ ہیں کہ انہوں نے ایسے تحریکوں کی دولت مولف کے سیر دم مادی۔

مسٹر رابری واکر لمیٹڈ نقشوں اور شکلوں کی عمدگی کے لحاظ سے قابل مسار کساد ہیں۔

مارائیت کامیاں ایسا تفصیلی ہو سکتا اگر اس سے قبل مولف کے ماہانہ مارائیت کے نقشوں کے مجموعے اسکاٹس جیاگرافیکل میگزین اور امریکہ کے ویدر بورو کے منٹھی ویدر ریویو میں شائع ہو جاتے۔

حصہ اول

باب	عام حعرا فیہ کا اصاب	صفحہ
۱	نقشہ یبی	۱
۲	عرص بلد - دن کا طول اور دوپہر کے سورح کی بلندی	۷
۳	ارتفاعی خطوط کا اصول اور خطوط مساوی اعداد و ارتفاع	۱۳
۴	ارتفاعی خطوط کا اصول اور خطوط مساوی تپش ہوا	۲۲
۵	ارتفاعی خطوط کا اصول اور خطوط مساوی دناؤ	۳۶
۶	ارتفاعی خطوط کا اصول اور خطوط مساوی نارایت	۳۸
۷	ارتفاعی خطوط کا اصول اور خطوط مساوی اریت	۵۷
۸	بلندی کے موسمی اثرات	۵۹
۹	موسم اور عرص بلد	۶۱
۱۰	دیا کے ژے قدرتی ساتاتی خطے	۷۱
۱۱	آدمی کا گھاس والے خطوں کا استعمال	۷۳
۱۲	موسم گرما کی نارش کے گرم خطوں کی پیداوار	۸۵
۱۳	دیگر پیداوار	۸۹
۱۴	برطانیہ کی آمد کے درائع	۹۲
۱۵	معدیات	۱۰۰
۱۶	تیار شدہ مال	۱۰۷
۱۷	ریلیں	۱۱۸
۱۸	سدرگاہ اور ان کی تجارت	۱۲۵
۱۹	چار رانی	۱۳۳
۲۰	احتماع یا تکاثف آبادی	۱۳۸

حصہ دوم

دیلی مشقیں

باب	صفحہ
۲۲	حجراتی ریاضی
۲۳	حجراتی طبعیات - تپشیں وغیرہ
۲۴	حجراتی طبعیات - دباؤ
۲۵	حجراتی طبعیات - تپش اور دباؤ
۲۶	حجراتی طبعیات - نارش
۲۷	حجراتی دستی کام اور ڈرائنگ

حصہ سوم میدانی کام

۲۸	مشاہدہ کی مشقیں
۲۹	آلات کی مشقیں

حصہ چہارم

۲۲۵	اعلیٰ نقشہ بینی
-----	-----------------

حصہ پنجم

۲۳۹	اعادہ کی مشقیں
-----	----------------

حصہ ششم

۲۴۶	مرید مشقیں
۲۵۸	مناظرہ یا مضمون نگاری کے نمونہ کے موضوع
۲۵۹	ترتیب کار
۲۵۹	مشقوں کی فہرست جو خاص رقموں سے متعلق ہے
۲۶۸	ورہنگ
۲۸۱	فہرست اشیاء
۲۸۲	فہرست مقامات

شکل	فہرست اشکال	صفحہ
۱	مے سایہ دوپہر کے عرصہ نلد	۸
۲	سورج کی بلندی اور دن کا طول لدن میں	۱۰
۳	شکل	۱۰
۴	حریرہ وائٹ - مخصوص بلندیوں	۱۰
۵	” ”	۱۴
۶	رطابہ - ۱۰۰ فٹ سے نلد	۱۸
۷	” ” ۵۰۰ فٹ سے نلد	۲۰
۸	شہر رائے مشق ۲۷	۲۲
۹	حقیقی سالانہ حرارتیں یا تپشیں	۲۷
۱۰	حقیقی سالانہ تپشیوں کے خطوط مساوی پیش ہوا	۲۸
۱۱	تپش کا دور	۳
۱۲	حبوری کے خط مساوی فرق تپش	۳۲
۱۳	حولائی کے خط مساوی فرق تپش	۳۳
۱۴	شمالی اٹلانٹک ہوائیں	۳۴
۱۵	حاوا کی طمی حالت	۳۹
۱۶	حاوا کی بارش	۴۰
۱۷-۱۸	افریقہ کی نارایت	۴۲-۴۳
۱۹-۲۰	آسٹریلیا کی نارایت	۴۴
۲۱	ریاستہائے متحدہ امریکہ کی نارایت	۴۶
۲۲	حاوا کی نارایت	۴۹
۲۳	افریقہ میں اوریت	۵۷
۲۴	یورپ میں سالانہ دھوپ کھنٹوں میں	۵۸
۲۵	دپا کا گہوں	۷۴

۷۶	حرائر برطانیہ - گہوں	۲۶
۷۷	،، - اوٹ	۲۷
۷۸	دبیا کی ہٹریں	۲۸
۷۸	حرائر برطانیہ - ہٹریں	۲۹
۸۰	بیوریلینڈ - ،،	۳
۸۱	حرائر برطانیہ - پالو حابور	۳۱
۹۳	برطانیہ میں گہوں کی آمد	۳۲
۱۰۵	حرائر برطانیہ - کوئلہ اور لوہا	۳۳
۱۱	برطانیہ کے کپڑے سے والے اصلاح	۳۴
۱۱۹	اسکاٹ لینڈ کے ریل کے راستے	۳۵
۱۲	کوئلہ کی کابین اور ریلں	۳۶
۱۲۲	لندن کا محل وقوع	۳۷
۱۲۳	یوریشیا میں ریلں	۳۸
۱۲۴	آسٹریلیا کی ریلں	۳۹
۱۳۸	صغی انگلستان	۴۰
۱۳۹	آبادی میں تغیرات	۴۱
۱۴۲	دندانہ دار پیمہ	۴۲
۱۴۵	وہلو کے رقبے	۴۳
۱۵۶-۱۵۴	مثلیہ اشکال	۴۵-۴۴
۱۵۸	دونقطوں کی مثلیہ	۴۶
۱۶۰	سورج کی بلندی کے مشاہدہ سے عرص بلد معلوم کرنا	۴۷
۱۶۱	شمالی قطب تارے اور ارسامیہ	۴۸
۱۶۲-۶۶	شمالی قطب تارے کی تراویقی بلندی معلوم کرنا	۴۹
۱۶۶	آردیہ دریا	۵۰

صفحہ	شکل
۱۶۹	۵۱ قاعدہ حیث التمام
۱۷۳	۵۲ تپش پیمائے کے پیمانے
۱۷۷	۵۳ تپش نگار
۱۷۷	۵۴ کیو میں تپش کے خطوط مساوی حالت
۱۸۱	۵۵ کیو میں دناؤ کے خطوط مساوی حالت
۱۸۵-۱۸۴	۵۶-۵۷ رورائہ موسمی رپورٹ ۳۔ حوری سنہ ۱۹۰۸ء
۱۸۷	۵۸ دو دو ۶۔ حولائی سنہ ۱۹۱۷ء
۱۹۴	۵۹ حاوا میں نارش کے خطوط مساوی حالت
۲۰۲	۶ تروش مانا
۲۰۳	۶۱ خطوط مساوی ارتفاع کے اشکال
۲۰۳	۶۲ سوائیج کا صلیب
۲۰۴	۶۳ تراشیش
۲۰۵	۶۴ دو
۲۱۱	۶۵ مقامی چشمہ کے ایک حصہ کی تصویر
۲۱۲	۶۶ مقامی چشمہ کے ایک حصہ کا نقشہ
۲۱۳	۶۷ بیرون پیمائش عمود
۲۱۴	۶۸ آلہ آبی آبی
۲۱۴	۶۹ شست گر
۲۱۵	۷۰ یک رخ شکل کی ہمواری
۲۲۰	۷۱ دو نقطوں کا مثلثیہ
۲۲۶	۷۲ اسکاچ حلیج کا نقشہ
۲۲۷	۷۳ سرکاری نقشے کی مستعملہ علامتیں
۲۳۷-۲۳۲ و ۲۳۰-۲۲۸	۷۴ اعلیٰ نقشہ بینی کے نقشے
۲۳۰	۷۵ اعادہ کا نقشہ۔ انگلستان و وینز

صفحہ	سکل
۲۴۱	۸۴ اعادہ کا نقشہ - فرانس
۲۴۲	۸۵ بحر اٹلانٹک
۲۴۳	۸۶ یورپ
۲۴۴	۸۷ شمالی امریکہ
۲۴۴	۸۸ ہندوستان
۲۴۵	۸۹ دنیا
۲۴۶	۹۰ بحری نقشہ کا حصہ - انگریزی کھاری کے حرائر
۲۵	۹۱ شیب آرن
۲۵۲	۹۲ معری یورپ میں گہوں
۲۵۵	۹۳ افریقہ
۲۵۶	۹۴ کاشت کردہ زمین ریاست ہائے متحدہ امریکہ میں
۲۵۶	۹۵ شکل
۲۵۷	۹۶ گگلسوک اور سیب آئر

حصہ اول

عام جغرافیہ کا بصب

۱۔ نقشہ بینی

معلومات جغرافیہ کی اکثر علامتوں کو نقشوں پر ظاہر کیا جاتا ہے اور نقشہ بینی کے لئے یہ ضروری ہے کہ نقشہ پر علامتیں ہوں اُنکی شناخت کی جائے اور اُن کا مطلب سمجھا جائے اُن تریں نقشے (Topographical) مقامیاتی نقشے ہوتے ہیں جو مختلف جغرافیہ خصوصیات مثلاً راس - دریا اور حدود کا محل وقوع بتاتے ہیں - شہروں کا رقبہ اور آبادی مختلف نقطوں سے تلافی جاتی ہے اور قسم قسم کی سرحدیں طرح طرح کی لکیروں سے ظاہر کی جاتی ہیں -

بعض دفعہ کسی صلع کا ایسا مشہور نام ہوتا ہے کہ جس کے حدود صحیح طور پر معین نہیں کئے جاسکتے لہذا ایسے صلع کا نام حدود کی صراحت کئے بغیر لکھ دیا جاتا ہے - ایسی خصوصیات کا محل وقوع خط نصف النہار اور خطوط متوازی کی مسابست سے بتلایا جاتا ہے - اور اٹلس کی فہرست ہر مقام کا صحیح صحیح طول بلد اور عرض بلد بتلاتی ہے -

عام طور پر میل کے پیمانہ کی صراحت ہوتی ہے تاہم وہ مرکزی خط نصف النہار اور خطوط متوازی کے درمیانی فاصلہ کو پائے سے معلوم کر لیا جاسکتا ہے - خط نصف النہار سے ایک درجہ کا فاصلہ کرہ ریمس کے $\frac{1}{360}$ مساوی ہے $= \frac{1}{360} \times 25000$ میل یعنی تقریباً ۷۰ میل حاصل یہ کہ اگر انگلستان کے نقشہ پر عرض بلد ۵۲ درجہ شمال اور عرض بلد ۵۴ درجہ شمال میں خط نصف النہار سے ۳ درجہ مغرب کی جانب $\frac{1}{3}$ انچ کا فاصلہ ہے تو $\frac{1}{3}$ انچ ۳۰ میل کے مساوی ہیں یعنی ایک انچ ۴۰ میل کے برابر ہے -







انگلستان اور ویلر

نقشہ انگلستان اور ویلر کی طرف متوجہ ہو۔ اور اُس کے ساحل کو کاغذ پر اُتارو اُتارے ہوئے نقشہ کو دیکھو اور معلوم کرو کہ انگلستان اور ویلر بحریرہ ماہیں۔ ساحل شمال اسکاٹلینڈ کی سرحد ساؤتھ سائوے فرقہ کے معرب میں سمدر سے شروع ہو کر بروک کے مشرق میں سمدر پر ختم ہوتی ہے۔ انگلستان اور ویلر میں فرق بتلاؤ اور دو بولوں کی سرحدیں ڈی کے دہانے سے ریشٹل تک اُتارو۔

اہم دریا اُتارو۔ شمیمیر۔ لے ورس۔ ٹرسٹ گریٹ اووس۔ یارکشیر اووس۔ مرسی ٹیر۔ ٹائس۔ عدن۔ یمن۔ ویتھم۔

اُتارے ہوئے نقشہ کا پھر معائنہ کرو۔ مرسی ایک چھوٹا سا دریا ہے۔ بحلاف اس کے لے ورس لمبا ہے۔ ٹیر اور ٹائس کے دہانے ٹھیک ہیں۔ لیکن ٹیر اور یارکشیر اووس کے رُے دہانے ہیں۔

نقشہ میں دیکھو۔ ویلڈ۔ ایسٹ انگلیا۔ فیس۔ پاٹریمر بلیک کنٹری (ملک اسود) وسٹ رائڈنگ اور بلیک ڈسٹرکٹ (جھیل صلع) اُتارے ہوئے نقشہ پر یہ سب درج کرو۔ اور اس مات پر عور کرواں سب اصلاع کی سرحدیں ٹھیک ہیں۔ یہ کہا آساں ہیں کہ بلیک کنٹری (ملک اسود) کہاں سے شروع ہوتا ہے اور کہاں پر ختم ہوتا ہے۔ لیکن یہ ضرور ظاہر ہوتا ہے کہ وہ ٹرسٹ اور لے ورس کے درمیان واقع ہے۔ وسٹ رائڈنگ کی سرحد اُتارو اور اُسے شرح کر دو۔ وسٹ رائڈنگ یارکشیر کا وٹنٹی کا ایک واضح حصہ ہے۔ گریٹ اووس فیس کا دریا ہے بلیک ڈسٹرکٹ (جھیل صلع) میں ست سی تگ جھیلیں ہیں۔ نقشہ پر سب سے بڑی جھیل وڈرمی آر ساؤ۔

شہروں کے رقبہ اور آمادی میں بہت فرق ہوتا ہے اور نقشہ کے گوشے میں علامتوں کی ایک فہرست دی جاتی ہے۔ شہروں کا سائز - لحاظ مساحت رقبہ اور آمادی مختلف علامتوں سے ظاہر کیا جاتا ہے۔ فہرست میں علامتیں ہوتی ہیں جن کو ”علامات شہر“ کہتے ہیں۔ ان کی شکلیں ایسی ہوتی ہیں    بعض اوقات ہر علامت کی مساحت سے حروف چھاپے جاتے ہیں مثلاً لندن  ماحسٹر  یارمٹھ 

ان معلومات کو کام میں لاؤ اور نقشہ میں سے بیس رٹے شہروں کو جس لو۔ علامت شہر اور جیسے ہوئے نام کو ایسے نقشے پر اُتارو۔ ایسے نقشے پر عائرٹروڈاڈ اور اس پر عور کرو کہ مرسی کے دہائے رلور پول ایک رٹا شہر ہے۔ ٹرٹیراسٹوک ایک جیوٹاسا شہر ہے۔ بلیک کسٹری (ملک اسود) میں ر مسگم ایک رٹا شہر ہے۔ وسٹ رائڈنگ میں متعدد رٹے شہر ہیں۔ مثلاً لیڈس اور سیفیلڈ۔ ویلڈس رٹے شہر ہیں۔

نقشہ دیبا میں دیکھو انگلستان کہاں واقع ہے۔ خط نصف النہار درجہ ۵ (صفر) گرینویچ کا خط نصف النہار۔ نصف النہار اوٹی معلوم کرو اور اسے شاؤ۔ ایک دوسرا خط نصف النہار ۴ درجہ جانب مغرب اور خطوط متوازی ۵۲ اور ۵۴ درجہ جانب شمال منتخب کر کے ایسے نقشہ پر درج کرو جس سے یہ معلوم ہوگا کہ انگلستان خط نصف النہار اوٹی پر واقع ہے اور خط استواء کے سمت قطب شمالی سے قریب تر ہے۔

اکثر نقشے ملک کا رقبہ میل کے پیمانہ سے ظاہر کرتے ہیں لیکن تم ایسے لئے خود ایک پیمانہ تیار کرو اور مطبوعہ پیمانہ سے ایسے تخمینہ حالت کی حاجت کرو۔

مدرجہ دلیل مستقوں میں صرف یہ ہدایت دی جائیگی کہ تمہارے نقشہ سائے کے کاعد پر کیا پایا جائے۔ اس لئے تم کو چاہیئے کہ ایسے کام کا ہر حصہ ختم کر کے بعد دم لو اور ایسے کتابچہ میں ان تمام واقعات کا اندراج کرو جو تمہارے سائے ہوئے

نقشہ سے معلوم ہو سکیں جیسا کہ اوپر انگلستان اور ویلر کے بیاں میں کیا گیا۔

مستقیم

۱۔ اسکاٹ لینڈ - اسکاٹ لینڈ کا حاکم اُتارو - آرکیئر - شٹیلڈس اور چار
رٹے حریروں کے نام لکھو۔ فرٹس آف فورٹ - ٹے اور کلائڈ کے نام لکھو۔ ٹے - فورٹ
کلائڈ - اسے - ڈی درج کرو۔ ہٹیلڈس - لولینڈس ٹراسیکس - اسٹراٹھ مور
کے نام لکھو۔ سرچی سے ایڈسٹرا کاوٹنی کے حدود ساؤ - بیس رٹے شہروں کے نام لو
اور اُن کا اندراج کرو۔ درج کرو خطوط نصف النہار ۴ درجہ مغرب اور ۶ درجہ مغرب
خطوط متوازی ۵۶ درجہ شمال اور ۵۸ درجہ شمال - میل کے ایک پیمانہ کا تحیمہ لگاؤ۔

۲۔ آئر لینڈ - آئر لینڈ کا حاکم اُتارو - ملعاسٹ لوف فائل - حلیج ڈونی گل -
حلیج گالوے - دہلی شہر کے نام لکھو - شہر - ملاک واٹر - سٹے لے لے ماں
لوف نیس درج کرو - کوئی مارا - کراف کلرے کے نام لکھو - سرچی سے صلیح السٹر کے حدود
اور نیلے رنگ سے ڈبل کاوٹنی کے حدود ساؤ - مارہ رٹے شہروں کے نام لو اور
اُن کا اندراج کرو۔ درج کرو خطوط نصف النہار ۷ درجہ شمال اور ۹ درجہ شمال اور
خطوط متوازی ۵۳ درجہ شمال اور ۵۵ درجہ شمال - میل کے ایک پیمانہ کا تحیمہ لگاؤ۔

۳۔ کناڈا - کناڈا کا حاکم اُتارو - حلیج سٹ لارس - پانچ رٹی حلیجیں - حلیج
ہڈسن - نیو فاؤنڈ لینڈ - ویس کوور کے نام لکھو - لیگ ولی پک - دریا ہٹے سیٹ
لارنس - فرپرر - میکزی - اور رڈ درج کرو - صحرا - ریگستان - ساحلی صوے - گراڈ ٹیک
اور حذیرہ نمالیکس کے نام لکھو - سرچی سے مالی ٹو ما اور صلیح پریری کے حدود ساؤ - مارہ
بڑے شہروں کے نام لو اور اُن کا اندراج کرو۔ درج کرو خطوط نصف النہار ۱۰ درجہ
مغرب اور ۱۱ درجہ مغرب اور خطوط متوازی ۵۵ درجہ شمال اور ۶۰ درجہ شمال -

میل کے ایک یماء کا تحیمہ لگاؤ۔

۴۔ آسٹریلیا۔ آسٹریلیا کا حاکم اُتارو۔ آسائے ٹارس۔ آسائے یاس۔
شماہیا۔ حلیج کارپس ٹیریا۔ گریٹ۔ ماری اریف کے نام لکھو۔ مرکری ریگستاں۔
(سٹرل ڈیرٹ) ڈاؤس ریورریسا کے نام لکھو۔ مرے۔ ڈارلنگ اور مچلاں کے نام
درج کرو۔ سرچی سے اسٹینٹس کے حدود اور اُن کے نام کا اندراج کرو۔ سب سے بڑے
مارہ شہروں کے نام لکھو اور اُن کا اندراج کرو۔ درج کرو دو خطوط نصف النہار
دو خطوط متوازی اور ایک میل کا یماء۔

۵۔ یوری لیدٹ۔ یوری لیدٹ کا حاکم اُتارو۔ حلیج کلک اور تیس حیروں
کے نام لکھو کٹر سری بلیس اور حیرہ مائیر کے نام لکھو۔ واں گامائی۔ کلوتھا۔ اور
دس بڑے شہروں کے نام لکھو۔ اور اُن کا اندراج کرو۔ درج کرو دو خطوط نصف النہار
دو خطوط متوازی اور ایک میل کا یماء۔

۶۔ ہندوستان۔ ہندوستان کا حاکم اُتارو۔ خلیج بنگال۔ بحیرہ عرب۔ آسائے
پاک۔ وکس کے نام لکھو۔ رہما تیرا۔ گنگا۔ ایدس۔ ارادوی۔ مہادی کے نام لکھو
اور اُن کا اندراج کرو۔ سرچی سے احاطہ منہی اور بحار کے حدود ساؤ۔ سب سے بڑے
بیس شہروں کے نام لکھو اور اُن کا اندراج کرو۔ درج کرو دو خطوط نصف النہار۔
دو خطوط متوازی اور ایک میل کا یماء۔

۷۔ شمالی امریکہ۔ شمالی امریکہ کا حاکم اُتارو نیو فونڈ لیدٹ۔ جمیکا۔ کیوبا۔
واں کوور۔ وندوارڈ۔ ہارٹلی ورڈ۔ حلیج جیسیک۔ حلیج کالیفورنیا کے نام لکھو۔
یسی سی۔ مسوری۔ اوہیو۔ کولوا یڈو۔ سینٹ لارنس اور پانچ بڑی جمیلوں کے نام
لکھو اور اُن کا اندراج کرو۔ سرخی سے میکریکو۔ ریاست ہائے متحدہ۔ رٹش ہانڈور

اس کے حدود ساؤ۔ اٹلسٹس کے نام لکھو۔ بیس رٹے شہروں کے نام لکھو اور اُن کا اندراج کرو۔ درج کرو دو خطوط متوازی۔ دو خطوط نصف النہار اور ایک میل کا پیمانہ۔

۸۔ یورپ۔ یورپ کا حاکم اُتارو۔ مالٹک۔ وائٹ بلیک۔ نارٹھ اور۔ بحیرہ روم۔ حلبجہ اسکے۔ اسکا مڈی سویا۔ کارسکا۔ حٹلڈ۔ کریسیا۔ ریویرا۔ اسٹیس کے نام لکھو۔ واکا۔ ڈائیو۔ ایلک۔ رائس۔ رہوں۔ ایرو کے نام لکھو۔ اور اُن کا اندراج کرو۔ سرچی سے سویر ریلینڈ۔ بلجیم۔ ڈنمارک۔ اور ہالینڈ کے حدود ساؤ۔ یورپ کے صدر مقاموں کے نام لکھو اور اُن کا اندراج کرو۔ درج کرو دو خطوط نصف النہار۔ دو خطوط متوازی اور ایک میل کا پیمانہ۔

۹۔ افریقہ۔ افریقہ کا حاکم اُتارو۔ رڈسی۔ حلبجہ گیبیا۔ مڈاگاسکر۔ ماریشس۔ کاماریس۔ سینٹ ہلینا۔ ساہارا معرلی افریقہ کے نام لکھو۔ ییل۔ ماگر۔ کامگر۔ ریسی دریاے آرج۔ حلبجہ ہائے وکٹوریا۔ شاو اور ٹانگس ایک کے نام لکھو اور اُن کا اندراج کرو۔ سرچی سے انگریزی مقصودات افریقہ کے حدود ساؤ۔ اور سرخی ہی سے ان کے نام لکھو۔ افریقہ کے مشہور صدر مقاموں کے نام لکھو۔ اور اُن کو درج کرو۔ درج کرو خط استواء۔ دو بومدارات۔ خطوط نصف النہار ۵ درجہ اور ۳۰ درجہ حاکم مشرق اور ایک میل کا پیمانہ۔

۱۰۔ میدٹریس لی اٹلسٹس کے نام لکھو اور اُن کا اندراج کرو۔ ڈارڈنل۔ ماسقورس۔ اسٹریٹ آف حراتر۔ اڈریاٹک سی۔ رڈسی۔ پیس سولا آف سائی لیواٹ کے نام لکھو۔ ملاصراحت حدود اُن ممالک کے نام لکھو جن کا میدٹریس لی اٹلسٹس میں ساحل ہے۔ ایتھیوپیا۔ برسییریا اور ساہارا بھی نقشہ میں تلاء۔ نائیل۔ ایبرو اور

رہوں کے آخری حصہ کا اندراج کرو۔ بیس مشہور سدرگاہوں کے نام لکھو اور اُن کو درج کرو۔ سویر کمال ساؤ۔ درج کرو دو خطوط نصف النہار۔ دو خطوط متوازی اور ایک میل کا پیمانہ۔

۲۔ عرض بلد

دن کا طول اور نصف النہار آفتاب کی بلندی

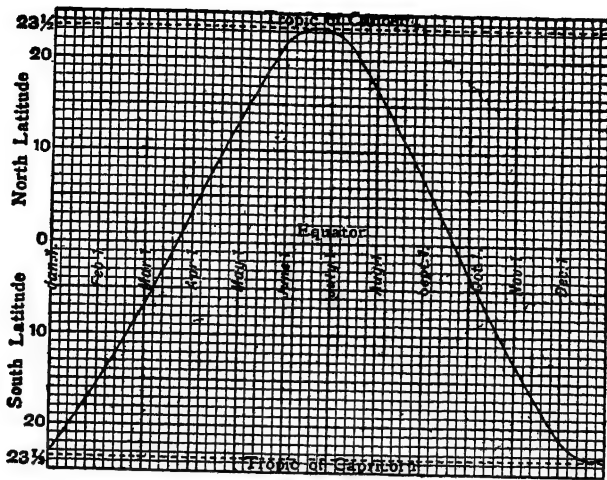
۱۔ سے سایہ دوپہر کے خطوط عرض بلد

تاریخ عرض بلد	ایک ۱ ۲۳ درجہ ج	دو ۱ ۱۵ درجہ ح	تین ۱ ۷ درجہ ح	تین ۲۱ صفر درجہ
تاریخ عرض بلد	چار ۱ ۴ درجہ ش	پانچ ۱ ۱۳ درجہ ش	چھ ۱ ۲۲ درجہ ش	چھ ۱ ۲۳½ درجہ ش
تاریخ عرض بلد	سات ۱ ۲۳ درجہ ش	آٹھ ۱ ۱۷ درجہ ش	نو ۱ ۷ درجہ ش	دس ۲۳ صفر درجہ
تاریخ عرض بلد	دس ۱ ۳ درجہ ج	گیارہ ۱ ۱۳ درجہ ج	بارہ ۱ ۲۱ درجہ ح	بارہ ۲۱ ۲۳½ درجہ ج

نوٹ = حروف سے مہینہ میں ابتداء ماہ حواری اور اعداد سے دن طاہر

کئے گئے ہیں ۱۲

تختہ بالا میں وہ تاریخیں اور عرض بلد دے گئے ہیں جہاں دوپہر کے وقت آفتاب سایہ نہیں ڈالتا یعنی پانچ ۱ جس سے مراد یہ ہے کہ یکم مئی کو عرض بلد ۱۳ شمال پر دوپہر کے وقت آفتاب کا سایہ نہیں پڑتا۔



شکل (۱) میں

تختہ مالا کے نتائج کو (Diagrammatically) رسمہ میں بتایا گیا ہے۔ شکل (۱) میں خطوط کا حجم ست اہم ہے کیونکہ وہ آفتاب کی سالانہ حرکت بتلاتا ہے۔ آئندہ مشقوں میں جہاں کہیں ہم دائروں کی ایسی ہی شکل ہو تو اُس سے یہ مطلب ہے کہ آفتاب کی حرکت مظاہرات رینغور کا خاص باعث ہے۔

مشقیں

- ۱۱۔ کن تواریخ میں آفتاب دوپہر کے وقت عرض بلد ۱۰° شمال پر سرکے اوپر رہتا ہے۔ ۱۵۔ اکتوبر کو دوپہر کے وقت آفتاب کس مقام پر سرکے اوپر ہوتا ہے۔
- ۱۲۔ صفحہ ۱۱۸ پر یہ مساوات صحیح تلافی گئی ہے کسی مقام کا عرض بلد = دوپہر کے وقت آفتاب کی انتہائی بلندی = عرض بلد اُس مقام کا جہاں دوپہر کے وقت آفتاب سایہ نہیں ڈالتا۔ لہذا شکل (۱) کا سا گراف کسی دس کسی عرض بلد پر آفتاب کی بلندی معلوم کرنے کے لئے استعمال کیا جاسکتا ہے۔ اس کے لئے شکل (۱)

کی طرح رٹا گراف ساؤس کا پیمانہ ۹۰ درجہ شمال ۹۰ درجہ جنوب ہو۔

۱۳۔ رٹے گراف میں آفتاب کی ملندی نقشہ مالاکی تار بجوں میں لندن کے عرض بلد پر دریافت کروں گے عرض بلد $51\frac{1}{4}$ شمال یا ایک تریجھا گراف کے آریار کیمبیو۔ اس خط سے حم دار خط کا فاصلہ درجوں میں کسی تاریخ میں بھی آفتاب کی انتہائی ملندی کا فاصلہ بتلاتا ہے۔ عرض بلد معلوم کرے کے لئے ۹۰ درجہ میں سے ملندی کا فاصلہ مہا کر دو۔

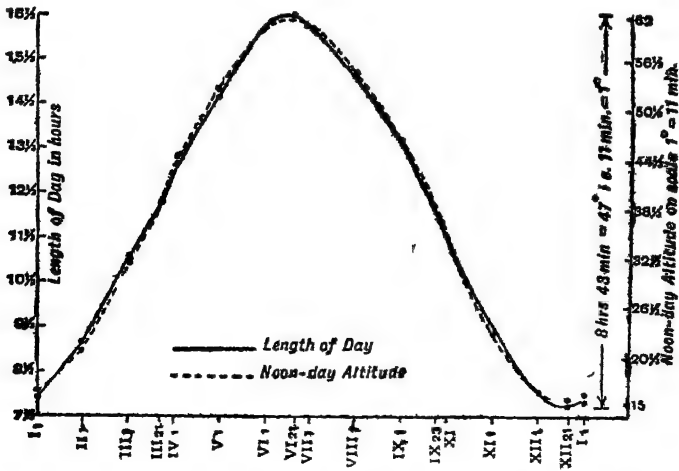
۱۴۔ ایک تختہ ساؤس سے دو پہر میں آفتاب کی ملندی مدرجہ دیل تواریج میں یہ مقام ایڈنبرا۔ ولی پک۔ رس بین۔ بمبئی۔ سیوار لین۔ سیویارک۔ روم۔ کیپ ٹاؤن معلوم ہو سکے۔

۲۔ خطوط عرض بلد اور دن کا طول

تختہ جس سے دن کا طول گھنٹوں اور منٹوں کی حد تک ظاہر ہوتا ہے:۔

تواریخ	۱۱:۰۰	۱۰:۰۰	۹:۰۰	۸:۰۰	۷:۰۰	۶:۰۰	۵:۰۰	۴:۰۰
ایڈنبرا	۶:۵۸	۸:۳۴	۱۰:۳۴	۱۲:۰۸	۱۳:۰۸	۱۴:۱۸	۱۵:۱۸	۱۶:۳۲
ولی پک	۸:۳۴	۹:۱۶	۱۱:۱۰	۱۲:۰۸	۱۳:۵۴	۱۴:۳۶	۱۵:۳۶	۱۶:۱۸
رس بین	۱۳:۴۰	۱۳:۱۴	۱۲:۳۲	۱۲:۴۴	۱۱:۳۶	۱۱:۴۴	۱۰:۳۴	۱۰:۲۷
بمبئی	۱۰:۵۳	۱۱:۱۳	۱۱:۴۴	۱۲:۴۴	۱۲:۱۹	۱۲:۵۰	۱۳:۱۳	۱۳:۱۹
سیویار لین	۱:۰۹	۱۰:۴۱	۱۱:۳۲	۱۲:۵۰	۱۲:۲۹	۱۳:۱۸	۱۳:۵۷	۱۴:۰۵
سیویارک	۹:۱۰	۱:۱۲	۱۱:۱۸	۱۲:۱۶	۱۲:۴۱	۱۳:۵۶	۱۴:۵۳	۱۵:۵۸
روم	۹:۰۲	۹:۵۱	۱۱:۱۲	۱۲:۱۶	۱۲:۴۲	۱۳:۱۰	۱۴:۰۲	۱۵:۱۸
کیپ ٹاؤن	۱۳:۲۴	۱۳:۴۴	۱۴:۴۴	۱۲:۱۶	۱۱:۳۸	۱۰:۳۸	۹:۵۴	۹:۴۴
لندن	۷:۵۴	۹:۰۸	۱۰:۵۶	۱۲:۰۸	۱۲:۵۶	۱۳:۴۲	۱۴:۱۰	۱۶:۳۰

تواریخ	۱۰	۱۱	۱۲	۱۳	۱۴	۱۵	۱۶	۱۷
ایڈبرا	۱۷۰۲۲	۱۶۰	۱۳۴۴	۱۲۰۸	۱۱۳۳۲	۹۰۱۴	۷۱۶	۶۴۹
وی پگ	۱۶۰۱۲	۱۵۰۱	۱۳۴۲۳	۱۲۰۸	۱۱۳۳۸	۹۰۵۰	۸۰۱۸	۷۰۵۸
برسین	۱۰۳	۱۰۵۲	۱۱۳۳۴	۱۲۰۴	۱۲۰۱۶	۱۳۰	۱۳۳۶	۱۳۴۳۳
مٹی	۱۳۰۱۷	۱۳۰	۱۲۰۲۸	۱۲۰۴	۱۱۰۵۵	۱۱۰۲۲	۱۰۰۵۶	۱۰۰۴۱
بیوآرلیر	۱۴۰۳	۱۳۳۳۴	۱۲۰۴۳	۱۲۰۵	۱۱۰۵	۱۰۰۵۶	۱۰۰۱۴	۱۰۰۵
بیویارک	۱۵۰۲	۱۴۰۱۸	۱۳۰۲	۱۲۰۶	۱۱۰۴۴	۱۰۰۲۴	۹۰۲	۹۰۷
روم	۱۵۰۱۲	۱۴۰۲۶	۱۳۰۴	۱۲۰۶	۱۱۰۴۳	۱۰۰۱۸	۹۰۱	۸۰۵۶
کیپ ٹاؤن	۹۰۴۸	۱۰۰۲	۱۱۰۲	۱۲۰۶	۱۲۰۲۲	۱۳۰۲۶	۱۴۰۱۸	۱۴۰۲۸
لندن	۱۶۰۲۳	۱۵۰۱۷	۱۳۰۲۴	۱۲۰۸	۱۱۰۳۶	۹۰۴۴	۸۰۸	۷۰۴۷



شکل نمبر (۲)

Fig 2 Sun altitudes and length of day at London

لندن (عرض بلد $51\frac{1}{4}$ شمال) شکل (۲) میں دو حجم دار خطوط ہیں۔ پہلا دائیں

پیماہ کے لحاظ سے ہے اور دو پہر کے وقت آفتاب کا عرصہ ملتا ہے۔ دو راتیں
 پیمانہ کے لحاظ سے ہے اور دن کا طول گھنٹوں وغیرہ میں ملتا ہے۔ عرصہ ملنے کے پیمانہ
 کی ابتدا اور انتہا میں ہیئتہ ۷۴ درجہ کا فرق رہتا ہے۔ سب سے بڑے اور سب سے
 چھوٹے دن میں فرق بہت مختلف ہوتا ہے اس لئے دائیں پیمانہ کو اس ماسیت
 سے سایا گیا ہے کہ وقت کا فرق دائیں پیمانہ کے ۷۴ درجہ کے مساوی جگہ یا ۷ مثلاً
 لدں میں وقت کا فرق ۱۶ گھنٹے ۳۳۸ مثلاً ۸ گھنٹے ۷۴ مثلاً یعنی ۸ گھنٹے ۳۳۸
 مثلاً = ۸، ۷۴ گھنٹے ہے دو پیمانے اس طرح سائے گئے ہیں کہ دائیں پیمانہ پر
 ۱۲، ۱ گھنٹے کا نشان ۲۱۔ مارچ کو آفتاب کی بلندی کے نشان کے برابر ہے بصورت
 لدں $38\frac{1}{4}$ درجہ اس سے ۶۲ درجہ ۱۶، ۵ گھنٹے کے مساوی ہو جاتے ہیں اور ۱۵
 درجہ ۷، ۹ گھنٹے کے مساوی۔ دو اوجم دار خطوط ہوا رہ جاتے ہیں۔ جس سے ظاہر ہوتا ہے
 کہ لدں میں دن کے طول اور دو پہر کے آفتاب کی بلندی ہر دو کا ایک ہی سبب
 زمیں کے محور کے جھوک کا تعبیر ہے۔

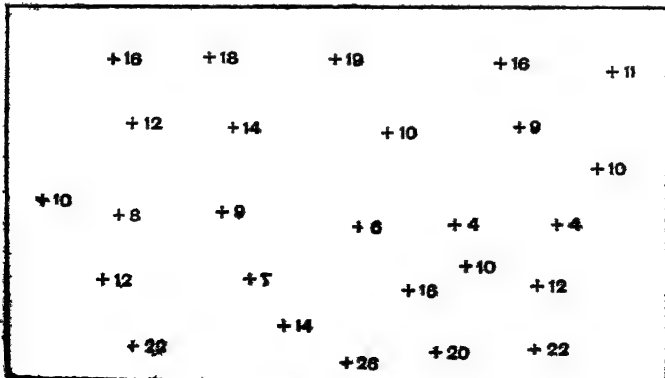


FIG. 3.—DIAGRAM.

شکل نمبر (۳)

- ۱۵۔ صفحات ۷-۸ کے تحت اور جو د کے سائے ہوئے تختہ کی مدد سے شکل (۳) کے مطابق ایڈسٹرا عرض بلد ۵۶ شمال کے حم دار خطوط کھینچو۔ عرض بلد ۵۶ شمال پر اور جو رٹے شہر ہوں اُن کے مام دریافت کرو اور گراف پر اُہیں درج کرو۔
- ۱۶۔ مشق ۱۵-ولی یگ عرض بلد ۵ درجہ شمال کے لئے دہراؤ۔
- ۱۷۔ مشق ۱۵-رس میں عرض بلد ۲ درجہ جنوب کے لئے دہراؤ۔
- ۱۸۔ مشق ۱۵-مبئی عرض بلد ۱۹ درجہ شمال کے لئے دہراؤ۔
- ۱۹۔ مشق ۱۵-یوار لیر عرض بلد ۳۰ درجہ شمال کے لئے دہراؤ۔
- ۲۰۔ مشق ۱۵-یویارک عرض بلد ۴۱ درجہ شمال کے لئے دہراؤ۔
- ۲۱۔ مشق ۱۵-روم عرض بلد ۴۲ درجہ شمال کے لئے دہراؤ۔
- ۲۲۔ مشق ۱۵-کیپ ٹاؤں عرض بلد ۳۴ درجہ جنوب کے لئے دہراؤ۔

مسئلہ

شکل (۲) اس مشق کے لئے اُتارو۔ کرہ شمال کے لئے پیمانہ بدل دو۔ اور کرہ جنوب کے لئے تار نہیں بھی۔

وہی پگ کے واسطے دائیں پیمانہ میں $1\frac{1}{4}$ درجہ کا ہر ممبر کے ساتھ اصافہ ہونا چاہیئے۔ دونوں پیمانوں کی مساوات کی نسبت ۸ گھنٹہ ۴ منٹ = ۴۷ درجہ یعنی ۱۰۳ منٹ = ایک درجہ ہے۔

۳۔ ارتفاعی خطوط کا اصول

خطوط مساوی اعداد اور خطوط مساوی ارتفاع

بہت سے واقعات جو نقشہ پر بتلائے جاتے ہیں اُن کو خطوط سے واضح کیا جاتا ہے جو زیادہ مواد والے اضلاع کو کم مواد والے اضلاع سے جدا کر دیتے ہیں۔ اُن خطوط کے ساتھ اسی لئے اعداد دئے جاتے ہیں۔ اُن نقشہ کے خطوط یا خطوط مساوی اعداد کا مطالعہ کیا جائیگا۔ لیکن اس سے پہلے اُن کے سامنے کا طریقہ بتلایا جائیگا۔

۱۔ نقشہ پر اعداد

شکل نمبر (۳) میں کئی اعداد دئے ہوئے ہیں۔ مسئلہ یہ ہے کہ اس شکل میں خطوط کھینچے جائیں تاکہ رقبہ کے علیحدہ علیحدہ ایسے حصے ہو جائیں جن کے بڑے۔ چھوٹے اور متوسط اعداد ہوں

بڑے اعداد کا رقبہ واضح کرنا اور اُس کے حدود ایک خط نمبر ۲۰ سے سنا ہے۔ اس خط کے بنائے میں سرخی ۵ استعمال کرو۔ پہلے عدد ۲ کو گھیر لو۔ اس کے بعد اُس پاس کے دو دو اعداد کو منتخب کرو۔ ان کا ایک جوڑا ایسا ہو جو ۳۰ سے کم ہو اور ایک ایسا ہو جو ۲۰ سے زیادہ ہو۔ اور اُن دونوں کو ایک باریک سرخ خط سے ملا دو۔ ہر سرخ خط پر اس کا مدار لگاؤ کہ ۲۰ کو کہاں ہونا چاہیئے۔ اور اس مقام پر ایک سرخ چلیبیہ باندو۔ تمام چلیبیوں اور سرخ دائروں کو ایک موٹے سرخ خط سے ملا دو اور اس کو نمبر ۲۰ قرار دو۔

چھوٹے اعداد کا رقبہ واضح کرنا اور اُس کے حدود ایک خط نمبر ۱۰ سے

سامیلا رنگ استعمال کرو۔ اور سب دس کے اعداد کو گھیر لو۔ مناسب اعداد کے ٹیڑوں کو ایک ماریکیلے خط سے ملا دو۔ اور اس کا مدار لگاؤ کہ (۱) کو ہر خط پر کہاں ہونا چاہیئے۔ اس مقام پر سیلا چلیپہ سادو۔ اس طرح ایک خط سمر (۱) س جاتا ہے اس کو خط مساوی اعداد کہتے ہیں۔

حاج۔ سب سے پہلے حاج کا احصار خطوط پر ہے کوئی سیلا خط نمبر ۱ سرح خط سمر ۲۰ پر سے گد رما چاہیئے سرح اور پہلے خطوط کے مابین ہر عدد ۲ سے کم اور ۱۰ سے زیادہ ہونا چاہیئے۔ دو پہلے خطوط کے مابین کل اعداد ۱ سے کم ہوئے چاہئیں۔ دو اور سرح خطوط کے مابین کل اعداد ۲۰ سے زیادہ ہونے چاہئیں۔

۲۰ سے اوپر کے رقم کار رنگ سرح اور ۱۱ اور ۲۰ کے مابین سیلا کر کے

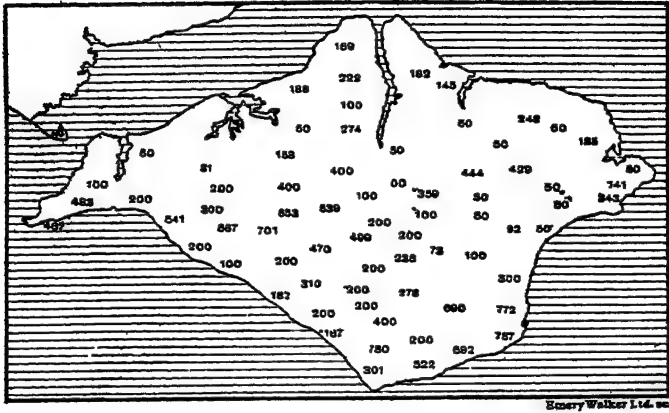
۱۰ سے کم کا رقم خالی چھوڑ دو

حاج۔ کام کی پوری حاج رنگ سے ہوتی ہے سیلا رنگ سرح رنگ کو ہمیشہ سے رنگ رقم سے جدا کرتا ہے۔

۲۔ حریرۂ وائٹ کے خطوط مساوی ارتفاع

شکل (۴) حریرۂ وائٹ کا نقشہ ہے جس میں نقطے سطح سمندر سے بلندی ظاہر کرتے ہیں۔ یہ ارتفاع سو فٹ سے کم سے لیکر چھ سو فٹ سے زیادہ تک سطح سمندر سے بلند ہے۔ نقشہ میں رنگ بھر کر پہاڑ اور میدان تلاء۔ گرتہ سبق کا طریقہ استعمال کرو۔ شکل ۴ کی نقل پر ۲۰۰-۴۰۰-۶۰۰ فٹ کے خطوط علی الترتیب سیاہ۔ نیلے اور سرح ساؤ۔ کام کی حاج کرو۔ کوئی خط آپس میں نہیں ملتا اور ایک سیلا خط سیاہ اور سرح خط کے درمیان واقع ہوتا ہے۔ چھ سو فٹ سے بلند سطح زمین کا

سرخ رنگ کر دو اور چار سو سے لیکر چھ سو فٹ کا پھورا اور دو سو سے لیکر چار سو فٹ کا ررد۔ دو سو فٹ سے کم بلند زمینیں کو ساحل تک بے رنگ رکھتے ہیں۔ ہر سرخ رقبہ پھورے سے گھرا ہوا ہے۔ اور ہر پھورا رقبہ ررد سے اور ررد رقبے بے رنگ رقبوں سے گھرا ہوئے ہیں۔



شکل (۴)

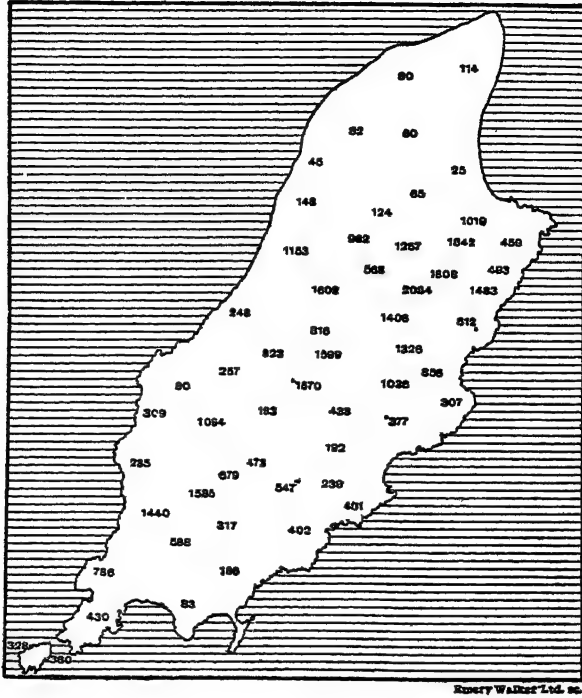
اس جزیرہ کی خصوصیات یہاں کرے کے لئے ناموں کی ضرورت ہے۔ نقشہ دیکھ کر لکھو۔ لی ڈلس۔ کل ورکلف۔ کاؤرر رائڈ۔ سینٹ کاتھرینس۔ پائنٹ۔ دریائے مڈیس۔ اور شہر ہائے مارتمہ۔ سیوپورٹ۔ ساں ڈوں۔ وٹ نور۔ سرخ دھوئیں کو لور دیکھو۔ یہ وٹ نور کے جنوب میں سب سے اونچی پہاڑیاں ہیں۔ پہاڑیوں کا سلسلہ جو مشرق سے مغرب کی جانب لی ڈلس سے کل ورکلف تک مع سیوپورٹ کی وادی کے پھیلا ہوا ہے۔ جس کے بیچ میں سے دریائے مڈیس بہتا ہے وٹ نور کے قریب مہین رنگیں پٹیاں ہیں جہاں سے پہاڑیاں ایک دم سمندر تک ڈھلوان ہیں۔ مشاہدہ کرو کہ شمالی ساحل کے پاس بہت کم رنگ ہے جس کے

باعث وائڈ کے معرب میں تیسری زمین ہے۔ ساں ڈوں کی اس سے چھوٹی تیسری زمین ہے۔ سینٹ کاتھر۔ سیس۔ پائٹ اور نی ڈلس کے درمیان نقشہ میں رنگ ہے۔ جس کے باعث وہ تیسری زمین نہیں ہے۔ بلکہ وٹ نور کی پھاڑیوں سے کم پھاڑی رقم ہے۔

اب حزیرہ کی سطح بیان کرو۔ حزیرہ وائٹ کے درمیانی حصہ میں زمین کا ایک مربع حصہ ہے۔ حولی ڈلس سے کل ورکلف تک پھیلا ہوا ہے۔ یہ اوپجائی سیو پورٹ کے قریب دریائے مڈیسہ کی وٹ سے شق ہو گئی ہے۔

شمالی جانب سطح زمین یا رمتھ۔ کا وراور وائڈ کے ساحل کی طرف ڈھلواں ہے سب سے زیادہ اوپجاء حصہ سیو پورٹ اور حولی ساحل کے درمیان عرص میں سب سے زیادہ ہے۔ ایک چھوٹا لیکن زیادہ اوپجاء حصہ حولی ساحل سے ملا ہوا سینٹ کاتھر۔ نیس۔ پائٹ سے لیکروٹ نور تک چلا جاتا ہے۔ یہ اوپجاء حصہ ایک دم جنوب میں سمندر تک ڈھلواں ہے۔ لیکن شمال کی طرف ساں ڈوں کی تیسری زمین کے معرب میں زمین آہستہ آہستہ ڈھلواں ہو کر پھر سیو پورٹ اور کل ورکلف کے سب سے اونچے حصہ کے تنگ حصہ تک بلند ہوتی ہے۔ حزیرہ کی سب ساحلی زمین سجر وٹ نور اور نی ڈلس کے درمیانی حصہ کے مسطح ہے۔

تمام اصطلاحات مثلاً خطوط مساوی ارتفاع کی تعریفوں کے لئے فرہنگ مندرجہ صفحات (۲۶۸-۲۸۰) دیکھا جائیے۔



شکل (۵)

مشق

۲۳- حیرہ ماں میں مقامات کی ملدی دی ہوئی ہے پانچ سو اور ہر ارٹ کے خطوط مساوی ارتفاع کھینچو۔ درج کرو اور نام لکھو۔ اس نے فل سنٹ مارول۔ پائٹ آف ار۔ پیدل۔ ڈگلز۔ رامے اور کاسل ٹاؤں۔ پیدل سے ڈگلز تک ریل کے راستہ کا خاکہ بناؤ۔ صفحہ (۲۰۵-۲۰۲) اس حیرہ کی طبعی حالت بیاں کرو۔

(اس مشق کے کرنے سے پہلے صفحات (۲۰۱-۲۰۶) کا مطالعہ کر لیا جائیے)



شکل (۶)

جزیرہ برطانیہ کے نقشہ سے ایک ہزار فٹ کا خط مساوی ارتفاع ساکر حاصل کی گئی ہے اگر سمندر اسی موجودہ سطح سے ایک ہزار فٹ اوچا ہو جائے تو یہ نقشہ برطانیہ کے مجموعہ الجزائر کا ہر کریگا۔ پھر تو چار رٹے حریرے ہو جائیں گے دو حریرے

ایک لمبی مگر تنگ آناٹے سے جدا کئے ہوئے گرام پی اے کے ہوں گے جس میں
جسولی سطح مرتفع اور وسطی سطح مرتفع شامل ہوگی۔ رے حریروں کے دو گروہ شمالی
ہالینڈ اور کامیری یا کے ہوں گے۔ کمیری یا اور پیک وسطی سطح مرتفع کے قریب
رہیں گے۔ جند جھوٹے حریرے گرام پی اے کی جنوبی چوڑی آسائے میں مکھڑے
نظر آئیں گے اور صرف ایک ہی حریرہ رے کس آسائے چسائے میں ہوگا۔ جنوب میں
ڈارٹ مور اور ایکس مور کے جھوٹے حریرے ہوں گے۔ اور مغرب میں آئر لینڈ۔
دک لو۔ کیری۔ ڈولی گل و غیرہ حریرے ہوں گے۔

شکل (۷) پانچ سوٹ کے خط مساوی ارتفاع کو شکل (۶) میں سائے کا نتیجہ
ہے۔ اکثر و بیشتر حریرے زیادہ رقبہ کے ہیں۔ وسطی مجموعہ رطایہ کے وسطی سطح
مرتفع کے سلسلہ کے تقریباً مساوی ہو گیا ہے۔ اور پیک سے شمال کی جانب
اسکاٹ لینڈ کی چوڑی آسائے تک پھیلا ہوا ہے۔ جنوب مشرق کی جانب بہت سے
جھوٹے حریرے ہیں ڈپس سے چار طرف پھیلے ہوئے دکھائی دیتے ہیں۔

۱۔ کوٹ والد اور سطح مرتفع نارٹھ ہیملٹن

۲۔ ٹیب ہائے مار نور و اوپر جٹن

۳۔ میدان سائس ری اور ٹیب ہائے شمالی

۴۔ ٹیب ہائے ولٹ سائر اور ٹیب ہائے جنوبی

آئر لینڈ کے جزیرے دو طرف پھیلے ہیں

۵۔ سے او سے ان ٹرم تک

۶۔ کے ری سے وک ٹونک



Henry Walker Ltd. sc

شکل (۷)

اب اپنی اٹلس میں طبعی نقشہ دیکھو اور مسدود دیل برطانیہ کے میدانوں کو دیکھو جو کہ شکل ۷ میں نہیں ستائے گئے ہیں۔ اسکاٹ لینڈ کی وادی وٹ۔ کیتھرس کا میدان وادی یارک۔ وادی ٹرسٹ۔ فن لینڈ۔ لندن ہلس۔ وی لڈ۔ میدان چسائر۔ آئر لینڈ کا وسطی میدان تم کو اشکال ۶ اور ۷ ایسی یاد رکھی جائیں کہ خیال کرتے ہی ذہن میں آجائیں جب م کو اس پر عبور ہو جائے تو ممالک متحدہ

مرطابہ کے طبعی نقشہ سے اس کے ساحل کا تعلق معلوم کرو۔

مشقیں

۲۴۔ شمالی امریکہ - شمالی امریکہ کے نقشہ سے یاچ ہر ارٹ کا خط مساوی ارتفاع ساؤ - ملحاط مسامتہ درج کرو - راکیر - واہ ساچ - سی رالی واڈا - سی رامادڑ - گریس لیدٹ - مجموعہ الجرائز کا مختصر یاں لکھو - اور خاص آساؤں کے نام لکھو - حوسندر کے یاچ ہر ارٹ کی ملندی برآے سے سین گی - اسی نقشہ پر یاچ سوٹ کا خط مساوی ارتفاع ساؤ - ملحاط مسامتہ درج کرو - لارڈور - آیالے کی ایں - اور ارک کے نام سطح مرتفع کے لئے حوسیداں بن جائینگے شریطیکہ سمندر یاچ سوٹ ملد ہو جائے = یو فاؤنڈ لیدٹ حریرہ ما فن - کیو ما - جے ٹی - پنا ما کے نام برٹھاؤ - آشارلی اگارا کے معرب کی برٹی جھیلوں کو درج کرو - جہاں لی اگارا کا دریا معہ چھوٹے دہانے کے ہو جائیگا - نقشہ میں جو اصافہ کیا گیا ہے اُس کو مختصراً یاں کرو - ساحل کا نقشہ اُتارو اور میداں اٹ لائنگ - مس سینس سبتی کی تئیبی زمین فلاری ڈاکے نام لکھو۔

۲۵۔ نقشہ یورپ سے چھ سو فیدم (fathom) کا خط (سطح سمندر سے چھ سو فٹ نیچا خط) اُتارو - نام لکھو اس کے ایں ڈیپ - اس کان ڈی نے دی ایں ڈیپ - بحیرہ روم بحیرہ کاس پی ایں - بحیرہ اسود - ایک مسلسل پیلے خط سے راٹن کا حقیقی ہاؤ بتلاؤ - اور سمندر تک اس کا ہاؤ شکستہ نیلے خط سے جاری رکھو - جب کہ سمندر چھ سو فٹ نیچا ہو جائے - اسی طرح اس دریا کے معاویں ساؤ - سمندروں کے نام آٹرس شمالی وغیرہ لکھو - جو کہ تئیبی میدان بن جائینگے۔

موجودہ ساحل اور چھ سو فٹ کا خط مساوی ارتفاع ساؤ اور پھر یورپ کے

اپنی اٹلس میں سے انگلستان اور ویلر کا نقشہ اُتارو۔ اور ہر مقام کے لئے ایک نقطہ لگا دو۔ نقطہ کے مقابلہ میں حرارت تاؤ۔ حوری کا خط مساوی حرارت ۴۰ درجہ (ف) ساؤ اور ملحوظ مناسبت نقشہ پر ”سرد ترین سرما“ اور ”گرم ترین سرما“ لکھو۔

حوری میں اوسط درجہ حرارت

مقام	اوسط درجہ حرارت	مقام	اوسط درجہ حرارت
سٹ ٹاگل	۴۴	کارون	۴۰
سٹ آسٹل	۴۴	لای ڈلور	۴۰
مش گارڈ	۴۳	لان ڈوری	۴۰
سٹ سی	۴۳	مان متہ	۴۰
بوڈ	۴۳	باتہ	۴۰
آم لچ	۴۲	لی لگٹن	۴۰
پل ہلی	۴۲	ہاور	۳۹
کارڈیگی	۴۲	ہڈر فیلڈ	۳۹
من متہ	۴۲	ولور ہیمپٹن	۳۹
سی سٹ	۴۲	ریڈنگ	۳۹
لیں ڈڈنو	۴۱	کل مورڈ	۳۹
مس ٹی بیوڈ	۴۱	فوک اسٹون	۳۹
یم پی ٹر	۴۱	ہارویٹ	۳۸
رج وائر	۴۱	شے فیلڈ	۳۸
پول	۴۱	وارک	۳۸
دھیل	۴۰	سینٹ الان	۳۸

ہو این گرمی زمین سے آتی ہے اور زمین آجانب سے گرم ہوتی ہے۔ بس اگر

و تیا میں زمین نہ ہوتی بلکہ صرف سمندر ہوتے تو خطوط مساوی تیش ہوا عرض بلد کے متوازی ہوتے۔ اس لئے جب کہ ہوا کا خط مساوی تیش ہوا مشرق سے مغرب کی جانب ہوتا ہے تو یہ محض آفتاب کی حرارت کا نتیجہ ہے لیکن جب کوئی خط مساوی تیش ہوا شمال سے جنوب کی جانب ہوتا ہے یا ترچھا ساحل کے متوازی ہوتا ہے۔ تب آفتاب کے اثر کو سمندر کا اثر کم کر دیتا ہے۔ سمندر کا اثر زمین کے اثر سے مختلف ہوتا ہے۔ کیونکہ پانی زمین سے زیادہ عرصہ میں گرم ہوتا ہے۔

حرارِ برطانیہ کے خطوط مساوی تیش ہوا

ایک ایسی اٹلس لو کہ حرارِ برطانیہ کے جولائی کے خطوط مساوی تیش ہوا بتلاتی ہے۔ وہ عموماً مغرب سے مشرق کی طرف ہوتے ہیں۔ لہذا وہ آفتاب کی تیش کا نتیجہ ہیں۔ اوسط خط مساوی تیش ہوا ۶۰ درجہ (ف) ہے۔ حوالی ساحل ۶ درجہ (ف) سے زیادہ گرم ہیں اور شمالی ساحل ۶۰ درجہ (ف) سے کم گرم ہیں۔ لہذا کے اطراف ہوا سب سے زیادہ گرم ہے۔ اب خوری کے خطوط مساوی تیش ہوا دیکھو۔ وہ عموماً شمال سے جنوب کی جانب ہیں۔ اس لئے برما، برطانیہ میں حرارت سمندر کی وجہ سے رہتی ہے۔ برطانیہ میں کوئی ایسی جگہ نہیں ہے جہاں ۳۲ درجہ (ف) حرارت خوری میں ہو یعنی ایک ماہ تک پالا پڑے۔ اوسط خط مساوی تیش ہوا ۴۰ درجہ (ف) ہے۔ گو مغربی ساحل ۴۰ درجہ (ف) سے زیادہ گرم اور مشرقی ساحل ۴۰ درجہ (ف) سے کم گرم رہتا ہے اس رات آٹا سا ہی گرم ہے جتنا کہ لینڈ زینڈ ہے۔ اور وک ایڈنبرا اور لندن سے زیادہ گرم ہے۔ جزائرِ برطانیہ کا نقشہ اُتارو اور اس میں جولائی کے ۶۰ درجہ اور جنوری کے ۴۰ درجہ کے خطوط مساوی تیش ہوا بناؤ۔ ”گرم برما، سرما“ ”مرد برما، سرما“ ”خنک برما، سرما“ ”گرم

رہا مگر ”ما“ ملحاط مناسبت واقعات کو مختصراً ظاہر کر کے لئے دئے ہوئے ہیں۔
 خطوط مساوی تیش ہوا نقشہ کو چار حصوں میں تقسیم کرتے ہیں اس لئے اوسط دور
 تپش نکالنے کے لئے چار جھیمے لگائے بیٹھیں گے۔ (۷ کے معنی ہیں ”سے زیادہ“
 ۶ کے معنی ہیں ”سے کم“)

شمال مشرق	جنوب مشرق	جنوب مغرب	شمال مغرب	
۴۰ <	۴۰ <	۴۰ >	۴۰ >	حموری
۶ <	۶ <	۶ >	۶ <	حولائی
تقریباً ۲۰	۲۰ >	تقریباً ۲۰	۲۰ >	دور

یہ جملے ”۲۰ (ف) سے کم دور“ ”۲۰ (ف) سے زیادہ دور“ ملحاط مناسبت
 نقشہ کے حاکم پر درج کر کے چاہئیں تاکہ یہ ظاہر ہو کہ جیسے تم شمال مغرب سے لہجوں
 کی جانب جاتے ہو تپش کے دور میں اضافہ ہوتا جاتا ہے۔

۲۸۔ یورپ۔ یورپ کا نقشہ اُتارو۔ خطوط مساوی تپش ہوا۔ حموری ۳۲ درجہ
 (ف) اور حولائی ۶۰ درجہ (ف) درج کرو۔ سب سے کم اور سب سے زیادہ تپش کے
 رقبے معلوم کرو۔ سمندر کا اثر مختصراً نوٹ کرو۔

۲۹۔ شمالی امریکہ۔ شمالی امریکہ کا نقشہ اُتارو۔ خطوط مساوی تپش ہوا
 حموری ۳۲ درجہ (ف) اور حولائی ۶۰ درجہ (ف) درج کرو۔ سب سے کم اور سب
 سے زیادہ تپش کے رقبے معلوم کرو۔

کوسا سحر۔ سحر اوقیانوس یا سحر الکابل ساحل کے موسم پر سب سے زیادہ
 اثر کرتا ہے؟ کوہ راکی کا کیا اثر ہے؟ یورپ اور شمالی امریکہ کی موسمی حالت کا مقابلہ کرو۔
 کوسا جزیرہ۔ وان کوور یا نیوفاؤنڈلینڈ جزائر برطانیہ سے ملتا جلتا موسم
 رکھتا ہے۔

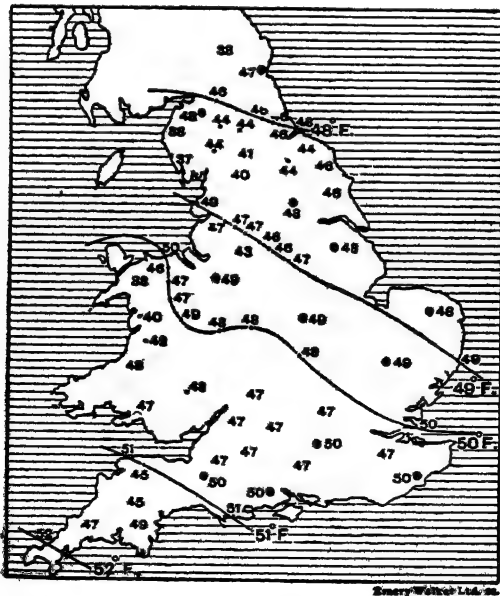
۳۰۔ افریقہ کے دو نقشے اُتارو۔ نقشہ (۱) بحرِ حِط استوا کے شمال میں خوری کے خطوط مساوی پیش ہوا اُتارو اور اس کے جنوب میں ہولائی کے۔ اس نقشہ کا نام رکھو۔ ”خطوط مساوی تیش ہوا جب کہ آفتاب انتہائی پستی پر ہوتا ہے“۔ نقشہ (۲) پر حِط استوا کے شمال میں ہولائی کے خطوط مساوی تیش ہوا اُتارو۔ اس کے جنوب میں خوری کے۔ اس نقشہ کا نام رکھو ”خطوط مساوی تیش ہوا۔ جب کہ آفتاب انتہائی ملدی پر ہوتا ہے“۔ کو سا نقشہ حک اور گرم موسم طاہر کرتا ہے۔ ملحا ط موسم قاہرہ اور کیب ٹاؤں۔ حرطوم۔ اور حوا ر رگ کا مقابلہ کرو کیا تم خطوط مساوی پیش ہوا پر سمدر کے کچھ اثر کا پتہ لگا سکتے ہو ؟

۲۔ ہوا کی اصلی حراریں

خطوط مساوی تیش ہوا نقشہ پر ستائے جاتے ہیں وہ بالکل لطریہ ہیں (۱) وہ متوسط ہوتے ہیں (۲) وہ یہ فرض کر لیتے ہیں کہ زمین سمدر کی طرح غیر پہاڑوں وادیوں اور مرتفع سطحوں کے جینی ہے۔ وہ سطح سمدر کی ماسب سے صحیح کر لئے جاتے ہیں۔ اس طرح پر اگر کوئی مقام مثل مکس ٹن ایک ہر اردٹ اونچا ہے اور سالانہ خط مساوی تیش ہوا ۴۹ درجہ اور ۵۰ درجہ (ف) کے درمیان واقع ہے تو اُس کی حقیقی حرارت ۴۹ درجہ (ف) سے کم ہوگی عام طور پر ۳۰۰ فٹ کی ملدی ایک درجہ (ف) حرارت کے مساوی خیال کی جاتی ہے۔ پس مکس ٹن کی حرارت کا سالانہ اوسط ۴۶ درجہ (ف) ہوتا ہے۔ وہ نقشہ جو ہوا کی حقیقی حرارت بتلاتا ہے بہت ہی پیچیدہ ہوتا ہے۔ کیونکہ ہر پہاڑ یا سطح مرتفع حرارت پر اثر ڈالتی ہے۔ صحیح حرارت سے نقشہ سہل تر ہو جاتا ہے اس لئے اُن کا استعمال کیا جاتا ہے۔ لیکن جغرافیہ کے مطالعہ کے لئے حقیقی حرارت پر غور کرنا ضروری ہے۔

ایک رسمیتہ نقشہ سامان میں حقیقی سالانہ حرارتیں ستائی حائیں۔ ایک انگلستان و ویلر کا طبعی نقشہ لوار اُس کا خاکہ اُتار و سالانہ مصحح خطوط مساوی پیش ہوا درج کرو۔ طبعی نقشہ کے اوپر اُتار ہوا خاکہ رکھو اور ہر خط مساوی پیش ہوا پر حقیقی حرارت لکھو جہاں کہ یہ خط۔ خط مساوی ارتفاع پر سے گزرتا ہے (ساحل پر خط مساوی ارتفاع صفر ٹ ہے) ہر چونی کو لوس کی اونچائی دی ہوئی ہے اور اس کی حقیقی حرارت کا تخمینہ لگاؤ اور اس کے اعداد اُتارے ہوئے نقشہ پر درج کرو خطوط مساوی پیش ہوا کے درمیاں میدان اور پہاڑیوں کی چوٹیوں کی حرارتیں درج کرو۔ تم کو جو نتیجہ حاصل ہو گا وہ شکل (۹) سے ملتا جلتا ہو گا۔

اُتارے ہوئے نقشہ پر جو اعداد ہیں اُس سے ہوا کے سالانہ حقیقی خطوط مساوی پیش ہوا رے ۴۶ درجہ ۴۸ درجہ اور ۵۰ درجہ کھینچو۔ علیحدہ رقبوں کو سر منی کر دیا رنگیں سادو تو وہ نقشہ شکل ۱۰ کی طرح ہو جائیگا۔



شکل (۹) حقیقی سالانہ حرارتیں

شکل ۱۰ سے یہ نتائج نکلتے ہیں :-

۱۔ انگلستان کی شمسی اراضیات کی سالانہ حرارت تقریباً ۴۹ درجہ (ف) ہوتی ہے۔

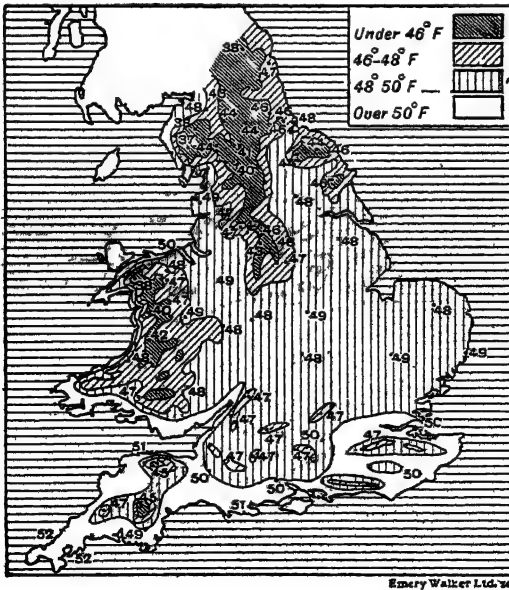
۲۔ جموں کی شمسی اراضیات ۴۹ درجہ (ف) سے گرم ہوتی ہیں۔ شمالی شمسی اراضیات نسبتاً سرد ہوتی ہیں۔

۳۔ چھوٹی بھارتیاں ۴۷ درجہ (ف) سے عموماً سرد ہوتی ہیں۔

۴۔ بلند مرتبہ اراضیات کی حقیقی اوسط حرارت ۳۸ درجہ اور ۴۶ درجہ (ف) کے درمیان ہوتی ہے۔ وہ کم سے کم ۶ درجہ مدامی ریف کے لئے زیادہ گرم ہیں۔

۵۔ سمندر کا اثر مشرقی شمسی اراضیات کی سردی کے مقابلے میں مغربی شمسی اراضیات کی گرمی سے ظاہر ہوتا ہے۔

نوٹ۔ نقشہ۔ شکل (۱) بالکل صحیح نہیں ہے کیونکہ اس میں بہت سی تفصیل نظر انداز کر دی گئی ہے



Emery Walker Ltd. 20

شکل (۱۰) حقیقی سالانہ حرارتوں کے خطوط مساوی تپشی ہوا

مشقیں

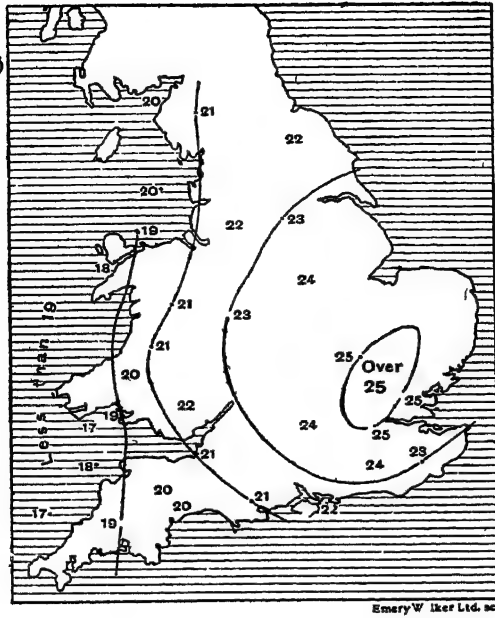
۳۱۔ شمالی امریکہ - امریقہ یا آسٹریلیا کے حقیقی سالانہ خطوط مساوی تپش ہوا کے نقشے ساؤ۔

۳۲۔ تم حس رقبے کا خاص طور پر مطالعہ کر رہے ہو اُس کے حقیقی سالانہ خطوط مساوی تپش ہوا کے نقشے ساؤ۔

۳۔ حرارت کا دور

ہام سال کی معتدل حرارت کے دور کے ساتھ حقیقی اوسط حرارت کا معلوم کرنا ضروری ہے۔ اگر تم کو یہ دو باتیں معلوم ہو جائیں تو پھر کسی مقام کے موسم کے متعلق کسی اور خاص امر کے معلوم کرے کی ضرورت نہیں رہتی۔

انگلستان۔ انگلستان کے نقشہ کا حاکم اُتار و خوری کے خطوط مساوی تپش ہوا پینل سے درج کرو نقشہ پر اُتار ہوا نقشہ رکھ کر جولائی کے خطوط مساوی تپش ہوا دیکھو۔ جہاں کہیں جولائی کے خطوط خوری کے خطوط پر سے گریں وہاں ایک جلیبہ لگا دو اور تپش کے فرق کو جلیبہ کے پاس درج کر دو۔ اُتارے ہوئے نقشہ پر خطوط کھینچنے کے لئے اعداد لکھ کر تپش کے اعتدال کا اوسط ۱۹ درجہ - ۲۱ درجہ - ۲۳ درجہ اور ۲۵ درجہ (ف) ساؤ - شکل (۱۱) اس طرح کا سایا ہوا نقشہ ہے۔



شکل (۱۱)

شکل (۱۱) سے یہ نتائج نکلے ہیں۔

۱۔ حرارت کا دور معرب سے مشرق کی جانب بڑھتا ہے۔

۲۔ حرارت کے دور پر پھاڑوں اور مرتفع سطحوں کا زیادہ اثر نہیں پڑتا۔

۳۔ سمندر حرارت کے دور کو کم کر دیتی ہے۔

اب اشکال ۱۰ و ۱۱ کا ایک ساتھ معائنہ کرو

انگلستان اور ویلز۔

۱۔ مشرقی تیسری اراضیات کی حقیقی حرارت $12 \pm 29^\circ$ درجہ (ف) ہے۔

۲۔ مغربی ساحلوں کی حقیقی حرارت 9 ± 29 درجہ (ف) ہے۔

۳۔ بے نائمن کی مرتفع سطحوں کی حقیقی حرارت 11 ± 22 درجہ (ف) ہے اور

۴۔ کامبری اں مرتفع سطحوں کی 10 ± 22 درجہ (ف) ہے۔

مشقیں

۳۳۔ شمالی امریکہ - افریقہ یا آسٹریلیا کی معتدل حرارت کے دور کے نقشے ساؤ اور وہاں کی تیش کی بات مکمل نتائج حاصل کرو۔

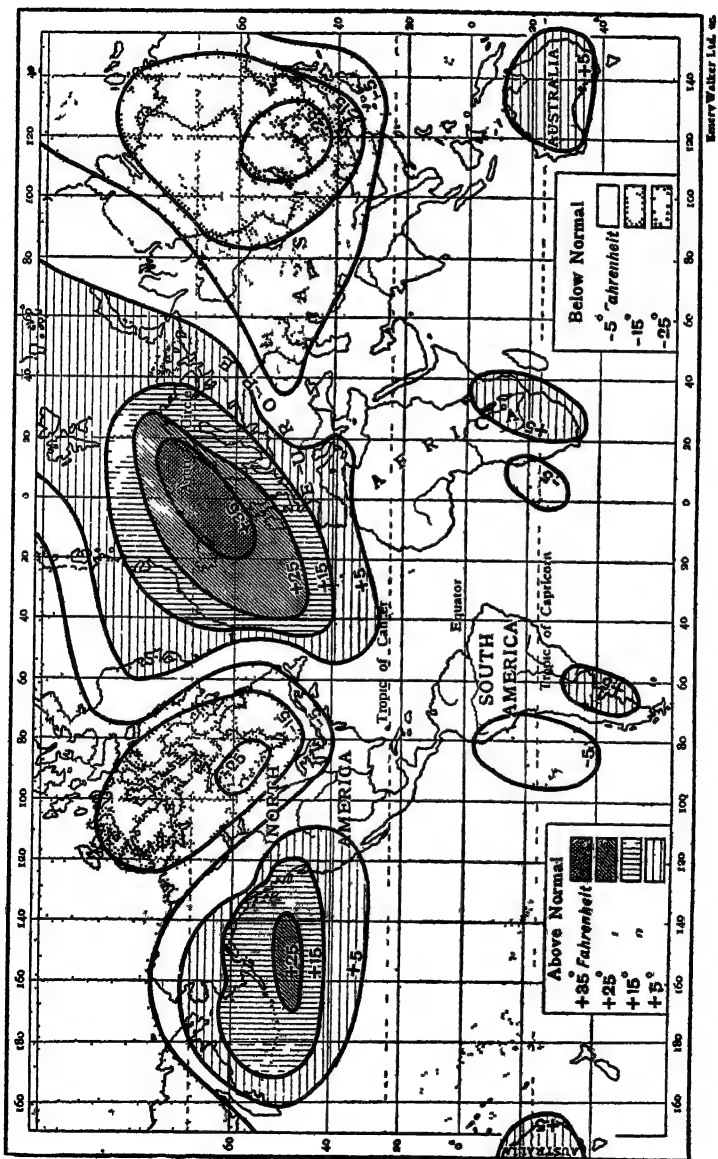
۳۴۔ جس رقبہ کا خاص طور پر مطالعہ کیا جا رہا ہے اُس کے موسم کی پوری کیفیت کا مطالعہ کرو۔

۴۔ دیا کی غیر معمولی پیشیں

یہ حاسم وری ہے کہ کوئی رقبہ دیا کی پیشوں میں بحیثیت تمامہ کس طرح سماتا ہے۔ اور یہ تپتیں معمولی ہیں یا غیر معمولی۔ یہ معلوم ہو چکا ہے کہ سورج کی گردش سے تپتیں پیدا ہوتی ہیں۔ لیکن سمدر کی ریمیں سے قریب کے تپتیں سے اُس میں تبدیلی واقع ہوتی ہے بعض رقبوں میں خصوصیت سے معمولی حرارتیں ہوتی ہیں۔ اور خطوط مساوی فرق تپتیں اُسی حالت کو جو متوسط حالت کے بالکل برخلاف ہوتی ہے ظاہر کرتے ہیں۔

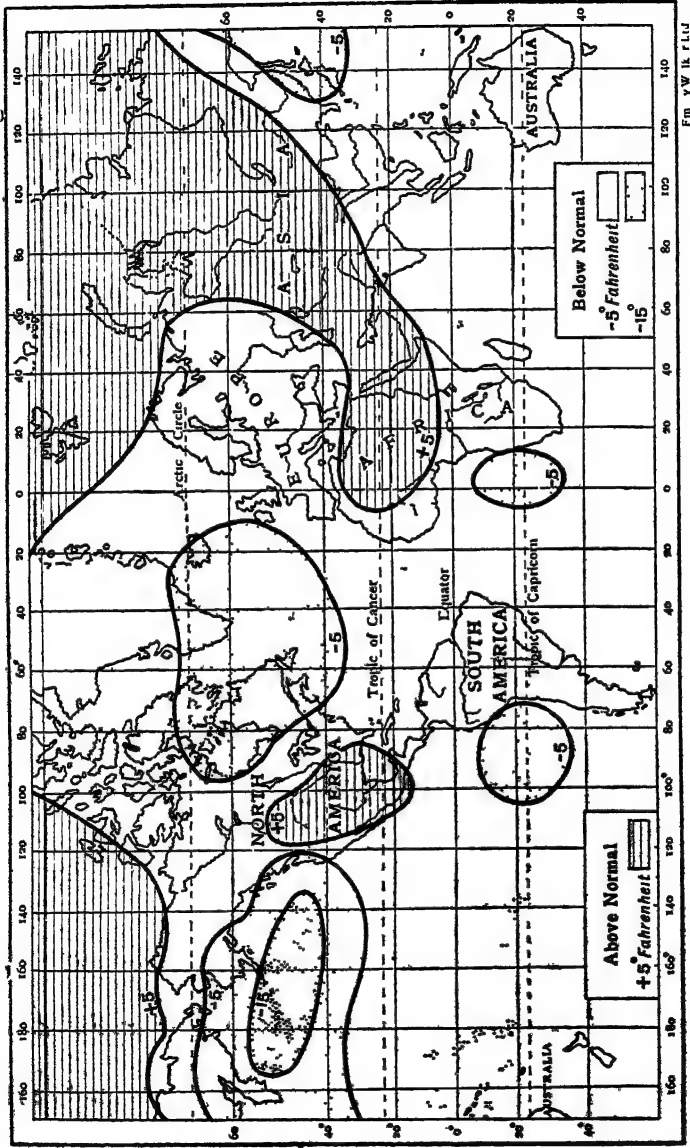
خنوری کے خطوط مساوی فرق تپتیں۔ دیا کا ایک حاکہ ساؤ۔ اور اُس میں خطوط متوازی ۶۰ درجہ شمال ۴۰ درجہ شمال ۲۰ درجہ شمال ۲۰ درجہ جنوب ۴۰ درجہ جنوب درجہ کرو۔ ہر متوازی خط پر ایسی جگہ جہاں سے کہ خنوری کا خط مساوی حرارت گزرتا ہے ایک شاں ساؤ اور خط متوازی کے اوپر خط مساوی تپتیں ہوا کا عدد سرخی سے لکھو۔

خط متوازی کے لئے شرح اعداد کا اوسط نکالو اس کے جوابات وہی ہونے چاہئیں جو صفحہ (۶۱) پر دئے گئے ہیں۔ ہر شرح عدد اور اوسط کا فرق معلوم کرو۔



Kessary Walker Ltd. ۱۹۵۳

شکل ۱۲- خطوط مساوی فرق تپش ماه محوری



شکل ۱۳- خطوط مساوی فرق تپش ماه جولائی

اور یہ یلے رنگ میں حظ متوازی کے نیچے درج کرو۔ اگر سر ح عدد اوسط سے کم ہے تو یلے رنگ کے عدد کے محادی یعنی کاشاں سادو۔ یلے رنگ کے اعداد سے حوری کے خطوط مساوی فرق تین ساؤ۔ تاکہ ایک نقشہ شکل (۱۲) کے مطابق س حائے شکل (۱۳) میں اسی قسم کا ماہ جولائی کا نقشہ ہے۔ اشکال ۱۲-۱۳ سے ح تارح احد کئے جاسکتے ہیں اُن کا احصار رقمہ زیر عوریر ہوتا ہے۔ بصورت حرائر طایہ حسب دلیل تارح نکلتے ہیں۔

د۔ ماہ جولائی میں حرائر طایہ کی حرارتیں معمولی ہوتی ہیں۔ حو عرض بلد کا اوسط ہیں۔

ف۔ تمام دیبا میں ماہ حوری حرائر طایہ عیر معمولی طور پر گرم ہوتے ہیں۔

ح۔ شمال میں نہ نسبت حو ۲۰ درجہ زیادہ گرمی رہتی ہے۔

د۔ راس راتھ میں وہی پیش رہتی ہے حو ساؤتھ ہیمٹن میں ہوتی ہے۔ گو کہ عرض بلد کے لحاظ سے اسے ۲۰ درجہ (ف) سرد ہونا چاہیئے۔

ی۔ شمالی سمندریں ہوا باہ حوری ۳۲ درجہ اور ۳ درجہ گرم رہتی ہے۔ عرض بلد کے لحاظ سے حسی گرمی ہونی چاہیئے تھی اُس سے یہ ۱۵ سے لیکر ۳۵ درجہ تک زیادہ گرم ہے۔ اس وجہ سے شمالی سمندر ف سے ڈھکار ہوا چاہیئے حمر اس کے حائروں میں غیر معمولی گرمی نہ ہو۔ چونکہ ہوا میں عیر معمولی حرارت رہتی ہے اس لئے طایہ کے سدرگاہ جائروں میں بھی رف سے آزاد رہتے ہیں۔

مشقیں

۳۵۔ صفحات (۳۱-۳۲) کا مطالعہ کرو۔ دیا کا ماہ مارچ کا نقشہ سا کر عیر معمولی پیشیں ظاہر کرو۔ یہ بھی بتلاؤ کہ یہ نقشہ حوری سے حوالائی تک کس طرح عیر معمولی حالتوں میں سلسلہ وار کمی ظاہر کرتا ہے۔

۳۶۔ دیا کا ماہ اکتوبر کا نقشہ سا کر عیر معمولی پیشیں بتاؤ۔ یہ بتلاؤ کہ یہ نقشہ کس طرح حوالائی سے حوری تک عیر معمولی حالتوں میں سلسلہ وار ترقی ظاہر کرتا ہے۔

۳۷۔ یہ بتلاؤ کہ اشکال ۱۲-۱۳ سے یوفاؤڈ لیمڈٹی پتوں کے مارے میں تم کیا نتائج نکالے ہو۔ اور تمہارے مارچ اور اکتوبر کے نقشوں سے کیا نتائج برآہ ہوئے ہیں۔

۳۸۔ تم ایسے علاقوں کی پتوں کا مطالعہ اشکال ۱۲-۱۳ ویر ایسے سائے ہوئے مارچ اور اکتوبر کے نقشوں سے کرو۔

۵۔ ارتفاعی خطوط کا اصول

مار باد اور ہوائیں

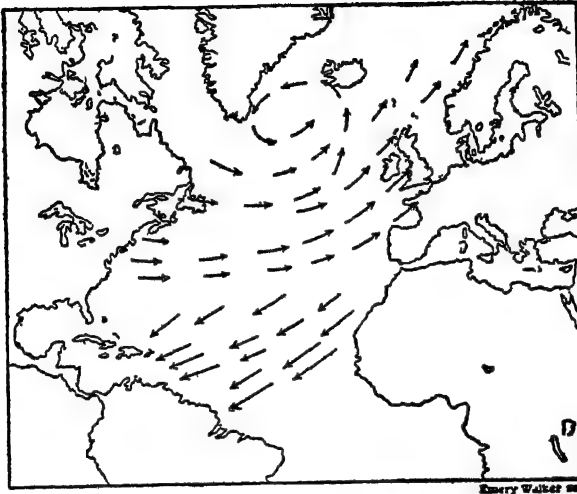


FIG 14—NORTH ATLANTIC WINDS.

شکل ۱۴۔ شمالی اٹلانٹک کی ہوائیں

ہوا زیادہ دماؤ کے مرکز سے کم دماؤ کے مرکز کی طرف حرکت کرتی ہے۔ متحرک ہوا کو طاح اور مسافریں محسوس کرتے ہیں۔ اس کو ماد کہتے ہیں مار باد زیادہ اور کم دماؤ کے مرکروں کی جگہ ستاتا ہے نقشہ یر ماد کو تیروں سے ظاہر کرتے ہیں جس کی فوکیں ہوا کے رخ کی طرف ہوتی ہیں۔ شکل ۱۴ میں شمالی مشرقی ہوا جنوبی امریکہ کے جانب مسلسل چلتی ہوئی ستائی گئی ہے۔ یہ ماد موافق ساحل ہے۔ ایک ماد مخالف ساحل سیویارک کے قریب شمالی امریکہ کے ساحل سے سمندر کے پار اسپیس کی طرف چلتی ہے۔ ایک داخل ماد کا گرداں آئس لینڈ کے جنوب مشرق میں واقع ہوتا ہے۔ (گرداں) وہ ہوائیں جو خط استوا کی طرف چلتی ہیں وہ شمالی مشرقی تجارتی ہوائیں کہلاتی ہیں۔ وہ ہوائیں جو جزائر برطانیہ کی طرف چلتی ہیں۔ اُن کو مغربی بولتے ہیں۔

ایسے اٹلس میں ہوا کا نقشہ بعور دیہیکھو اور یہ معلوم کرو کہ :-

(۱) شمالی سحر اور قیابوس کی شمالی مشرقی تجارتی اور معرلی ہوائیں۔

(۱۱) جنوب کے تینوں سمہدروں کی جنوبی مشرقی تجارتی اور معرلی ہوائیں۔

یہ دریافت کرنا ضروری ہے کہ ہوائیں زیادہ اور کم دباؤ کے مرکزوں میں کس مسافت سے جلتی ہیں دیکھو صفحات (۱۸۲-۱۷۹)

مشقیں

۳۹۔ شکل ۴ کو اُتارو۔ سالانہ مارماد کو گواراں کو درج کرو۔ اٹلس کی مدد سے کم اور زیادہ دباؤ کے نشان لگاؤ۔ اگر تم شمالی کرہ زمین میں کھڑے ہوئے ہو اور ہوا تمہاری بیٹھ کی طرف ہے تو ستلاؤ کم دباؤ کا مرکز کہاں ہوگا؟

۴۰۔ جو کوئی بھی ہوا کا نقشہ یا مارماد مل جائے تو اُس کا معائنہ کرو۔ اگر تم شمالی کرہ زمین میں کھڑے ہو اور تمہاری بیٹھ کی طرف ہوا ہو تو کم دباؤ کا مرکز کہاں ہوگا۔ کیا جنوبی کرہ زمین میں کم دباؤ کے مرکز کا محل وقوع وہی ہوگا؟
(تاکید۔ تم جو نتیجہ نکالو گے اُس کو قانون بائر سیلٹ کہتے ہیں)

۴۱۔ ہمدوستاں۔ ہمدوستاں اور سحر ہمد کے دو نقشے ۳۰ درجہ جنوب تک اُتارو۔ ایک پر جو سری کے مارماد اور دوسرے پر حوالائی کے مارماد درج کرو نقشوں میں سحر ہمد کی ہواؤں کو تیروں سے ظاہر کرے کے لئے قانون بائر سیلٹ کا استعمال کرو۔ لفظ ماہسون کے معنی دریافت کرو۔

۴۲۔ دنیا کا نقشہ اُتارو اور اُس میں ۶۰ اور تیس اچ کی سالانہ بارش کے خطوط یا خطوط بارش درج کرو۔ دو قسم کے رنگوں سے ایسے رقبوں کو جہاں کہ (۱) سالانہ بارش ۶۰ انچ سے زیادہ ہے (۱۱) سالانہ بارش ۳۰ اور ۶۰ انچ کے درمیان ہے۔

طاہر کرو۔ نقشہ پر سرحدی سے زیادہ اور کم لکھ کر زیادہ اور کم دماؤ کے مستقل مرکروں کو تلاءؤ۔ دیا کے رٹے ریگستانوں کے مام مثلاً صحرا۔ کالاہاری و غیرہ لکھو۔ ریگستانوں اور زیادہ دماؤ کے رقبوں میں کیا تعلق ہے؟ جہاں دماؤ کم ہے وہاں مارش زیادہ ہوتی ہے یا کم؟

۶۔ ارتفاعی خطوط کا اصول

۱۔ خطوط ناراض

دیکھو صفحات (۱۸۹-۱۹۰)

جراٹر طایہ کی سالانہ مارش کا نقشہ دیکھو مدرجہ ذیل واقعات نوٹ کرو

۵۔ مغرب کی ٹیسی ریں مشرق کی ٹیسی ریں سے زیادہ مرطوب ہے۔

۶۔ پہاڑیوں کی چوٹیاں اور مرتفع زمینیں قرب و جوار کی ٹیسی ریں سے

زیادہ مرطوب ہیں۔

۷۔ یارک اور ٹرسٹ کی مشرقی وادیاں خشک تر حصے ہیں۔

۸۔ مرطوب تر حصے پہاڑوں کی چوٹیاں۔ اسودڈاؤں کمرے گروپ۔ گرام بی

۹۔ رویس سیوس۔ شمالی سطح مرتفع جہاں زمین اونچی ہے اور مشرقی ساحل کے قریب ہے۔

۱۰۔ طایہ عظمیٰ کی ٹیسی ریں کی مارش کا اوسط تقریباً ۳۰ انچ اور

آئرلینڈ کا تقریباً ۴۰ انچ ہے۔

۱۱۔ تم جس ملک کا مطالعہ کر رہے ہو وہاں کی سالانہ مارش کا نقشہ دیکھو اور

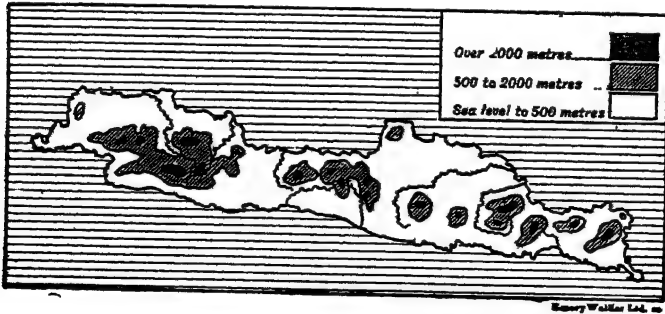
حوالتیں دہن میں آئیں اُن کو لکھو۔

۱۲۔ اشکال ۱۵-۱۶ کا معائنہ کرو۔ ماوا کے پہاڑوں کا بلڈز پر کیس

۲۔ بارانیت

دیکھو صفحات (۱۸۹-۱۹۱)

صرف یہ حاسا کافی نہیں ہے کہ کسی رقبہ میں کس قدر بارش ہوتی ہے۔ درحقیقت یہ حاسا زیادہ اہم ہے کہ مقدار بارش کی حر سال سے کیا نسبت رہتی ہے اگر بارش کی زیادہ مقدار ایسے زمانہ میں ہوتی ہے جب کہ سورج آسماں میں ملدی پر رہتا ہے تو ایسی بارش کو مارتس گرما کہتے ہیں۔ اگر سال کا یہ حصہ خشک ہو اور اس کے بعد کا موسم تر ہو تو ایسی بارش کو مارتس سرما کہتے ہیں۔ اگر بارش کے موسم کا وقت مقررہ نہ ہو تو ایسے مقام کی بارش کو اکالی مارتس یا مارتس سی وقت کہتے ہیں مارتس کے مطالعہ میں خطوط ماراں یا مارتس کے خطوط کا معائنہ کیا جاتا ہے۔ مارتس کے موسم کے مطالعہ میں خطوط مارانیت پر غور کیا جاتا ہے۔ ان خطوط کا حاص مطلب ہے۔



شکل ۱۰۔ حوا کی طبعی حالت

خط بارانیت نمبر ۱۰۰ کا مطلب متوسط مارتس کے مہینہ سے ہے۔ خط مارانیت نمبر ۵۰ سے خشک مہینہ مراد ہے۔ نمبر ۲۰۰ سے کچھ بارش کا مہینہ اور نمبر ۳۰۰ سے زیادہ بارش کا مہینہ کیونکہ تمام سال کی بارش کا چوتھائی حصہ چار مہینے میں برس جاتا ہے۔

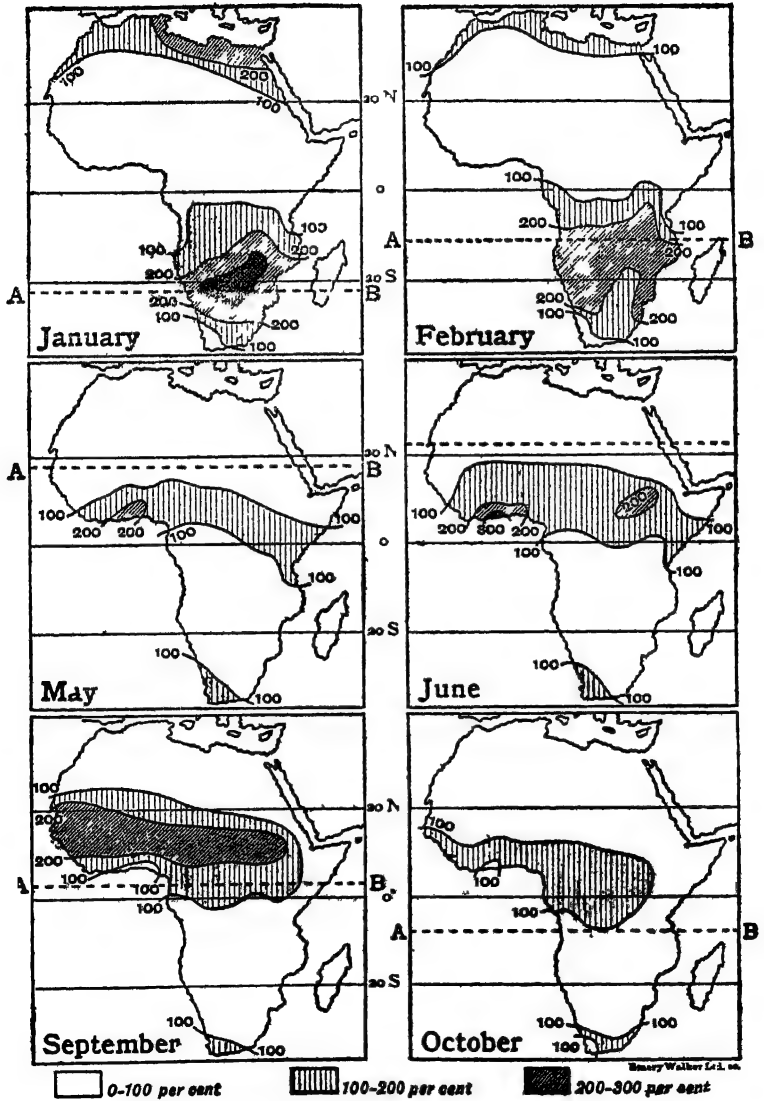
نقطہ ۲ - افریقہ میں مارش گرما کے رقبے کہاں کہاں ہیں ؟

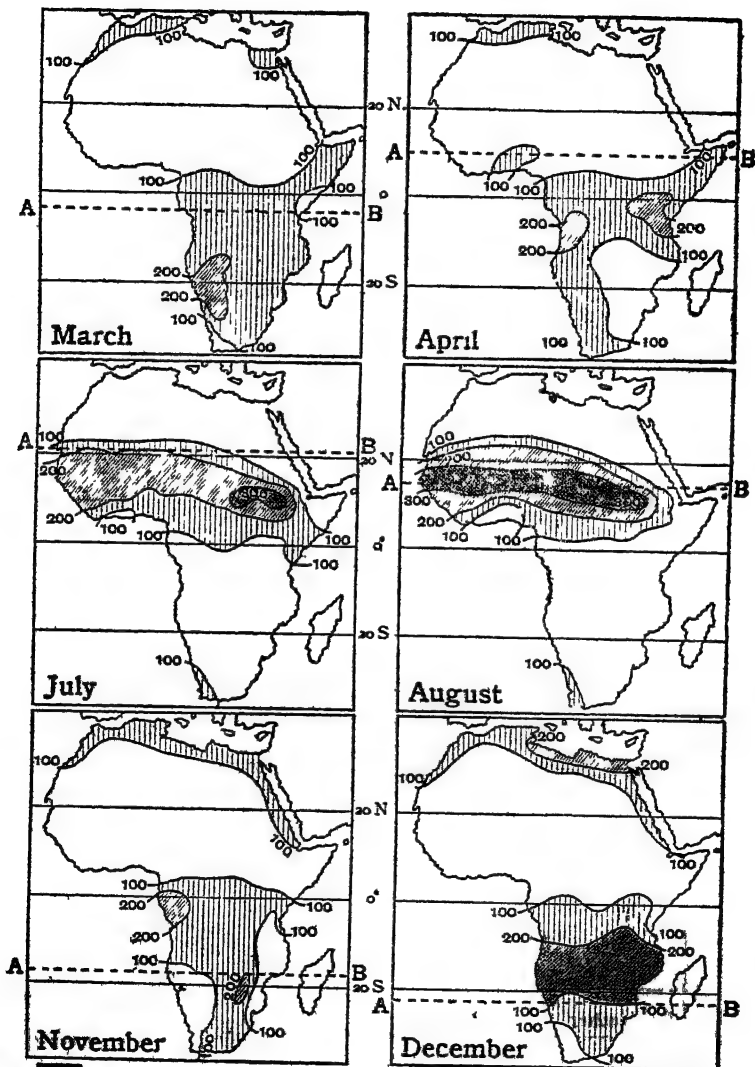
نقشوں میں خط مارا ایست ممر ۳ تلاش کرو یہ خط ماہ حوسری میں عرصہ ۳ درجہ حوسب کے قریب اور جولائی اور آگست میں عرصہ ۱۵ درجہ شمال کے قریب واقع ہوتا ہے۔

نتیجہ - (۱) روڈی تسیا میں اور (۲) سوڈاں میں مارش کا بیشتر حصہ گرما کے مہینوں میں برتا ہے یہ موسم گرما کی زیادہ مارش کے رقبے ہیں۔

نقطہ ۳ - صحرا کے ریگستاں میں کب بارش ہوتی ہے ؟

صحرا میں زیادہ مارش پیدا نہیں ہیں کیونکہ وہاں زیادہ لوگ نہیں رہتے۔ لیکن حاصل شدہ مواد سے ثابت ہوتا ہے کہ وہاں تمام سال میں دس اچھ سے زیادہ مارش ہیں ہوتی۔ یہ بہت ہی کم مقدار ہے۔ یہ حاننا ضروری ہے کہ مارش کب ہوتی ہے۔ صحرا میں خط مارا ایست ممر ۱۰۰ ڈھونڈو۔ مئی میں یہ مالکل کسارہ پر ہے۔ جوں سے آگست تک یہ شمال کی جانب جاتا ہے اور پھر ستمبر میں حوسب کی طرف صحرا کے جنوبی حصہ میں جو کچھ بھی مارش ہوتی ہے وہ گرم ترین مہینوں میں جب کہ سورج آسمان میں بہت ہی ملندی پر ہوتا ہے۔ یعنی بارش گرما ہوتی ہے۔ خط مارا ایست ممر ۱۰۰ صحرا میں شمال کی طرف سے نومبر میں فروزی تک آتا ہے اس لئے صحرا کے شمال میں مارش کا موسم حاروں میں ہوتا ہے۔

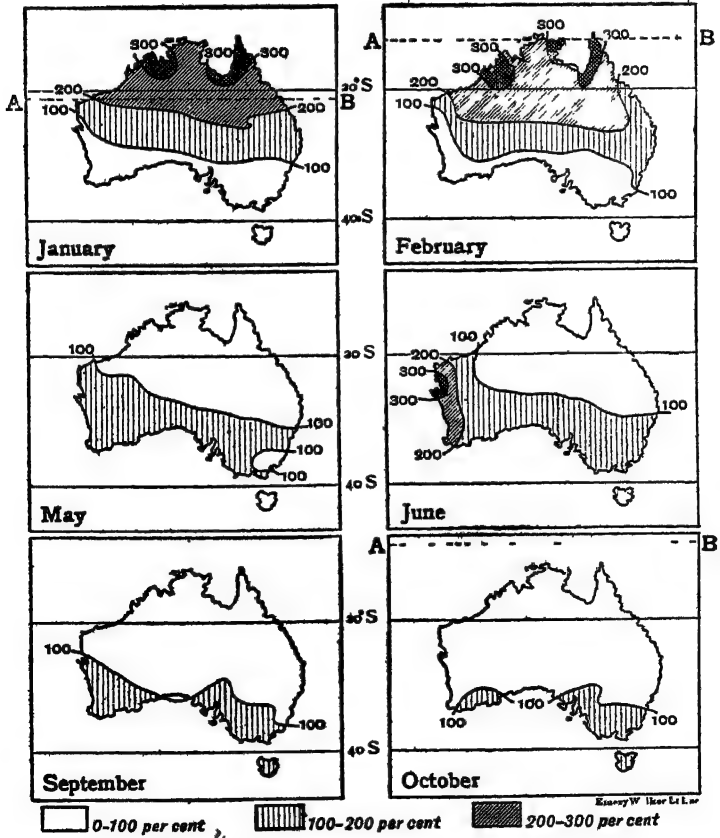


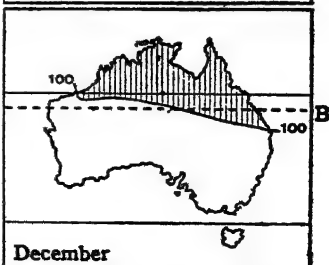
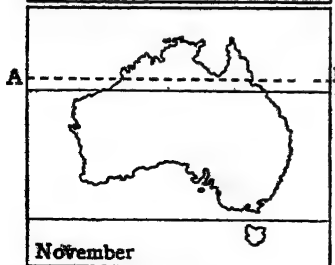
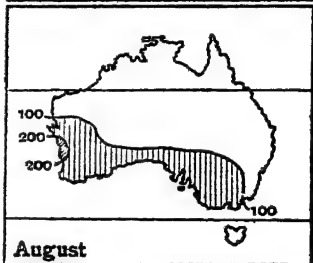
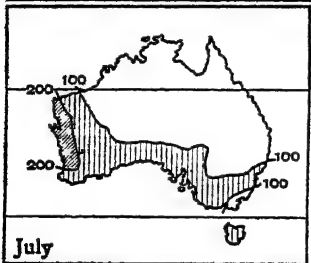
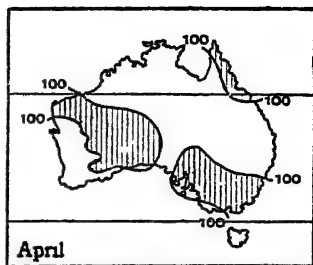
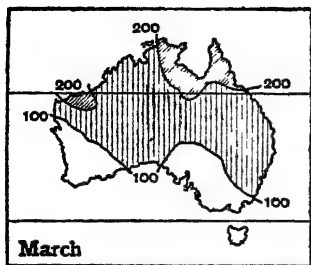


A-----B Sun overhead on 15th. of month

نقطہ ۴۔ افریقہ میں خط استوا پر کب مارش ہوتی ہے؟

ایسے مہینے دریافت کرو جب کہ خط استوا نقشہ کے نشان کئے ہوئے حصہ میں ہو۔
مارچ۔ اپریل۔ اکتوبر۔ نومبر مہینے ہوتے ہیں۔ یہ تر مہینے ہیں۔ لہذا خط استوا پر دو تر
اور دو خشک موسم ہوتے ہیں۔ تر موسم ۲۱۔ مارچ اور ۲۳ ستمبر کے بعد ہی واقع
ہوتے ہیں۔ جب کہ سورج دو پہر میں ٹھیک سر کے اوپر ہوتا ہے۔





Emery Walker Ltd. Inc.

Over 300 per cent
OF AUSTRALIA

A-----B Sun overhead on 15th of month

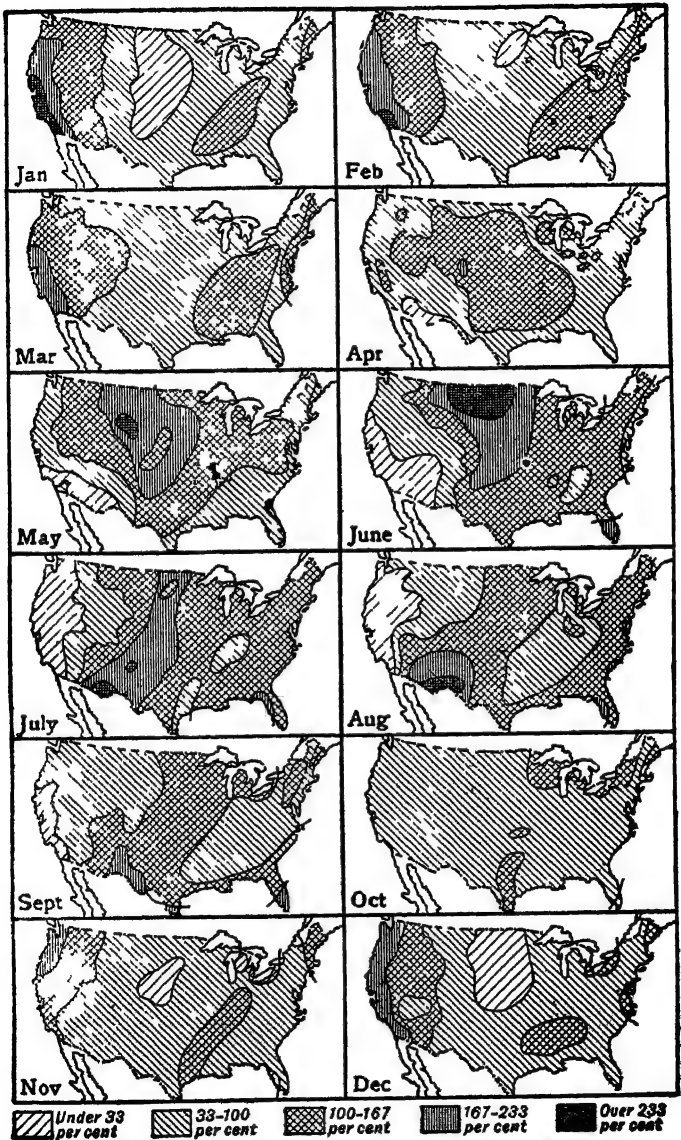


FIG 21—RAININESS OF THE UNITED STATES.

شکل ۲۱-ریاست ہائے متحدہ امریکہ کی بارانیت

نقطہ ۵۔ کیپ ٹاؤں میں مارش سرما ہوتی ہے۔ ڈراماں میں کب مارش ہوتی ہے؟
 نومبر سے مارچ تک ڈراماں لتاں کئے ہوئے رقبہ میں ہوتا ہے یعنی جب کہ ڈراماں میں
 موسم گرم رہتا ہے۔ بس ڈراماں میں مارش گرا ہوتی ہے۔

خلاصہ۔ افریقہ میں مابین قطبین سورج کے ساتھ مارش ہوتی ہے۔ چاہے صحرا
 میں یا بیچ اچ سالہ مارش ہو یا کالگو کے قریب سات اچ سالہ۔ جو کچھ بھی سالہ اوسط
 ہو مارش کا زیادہ حصہ سال کے ایسے رماہ میں پڑتا ہے جب کہ سورج آسمان میں
 اتنا ہی بلند رہتا ہے۔ جہاں کہیں مارش کم ہے یعنی ریگستاں اور خشک
 مقامات میں تقریباً تمام مارش موسم گرم میں ہوتی ہے۔ جہاں کہیں مارش زیادہ
 ہوتی ہے یعنی وادی کاگو میں وہاں مارش اورے مارش میدوں میں چنداں فرق
 نہیں ہے۔ سب میدوں میں مارش ہوتی رہتی ہے لیکن آفتاب کی بلندی کے وقت
 مارش زیادہ ہوتی ہے۔

مشقیں

۴۵۔ آسٹریلیا۔ اشکال ۱۹ اور ۲۰ کا معائنہ کرو۔ اور آسٹریلیا کے موسم گرما
 اور سرما کی مارش کے رقبہ معلوم کرو۔ آسٹریلیا اور افریقہ کے خط استوا کے جنوبی
 حصہ کا مقابلہ کرو۔

۴۶۔ ممالک متحدہ امریکہ۔ شکل ۲۱ کا معائنہ کرو۔ اور ممالک متحدہ امریکہ
 کے موسم گرما اور سرما کی مارش کے رقبہ معلوم کرو۔ وہ کوسا رقبہ ہے جہاں بارش
 تقریباً ہمیشہ سورتی ہے؟ یہ وہ رقبہ ہے جہاں ہر موسم میں مارش ہوتی ہے۔ البجیریا
 اور کالیفورنیا کا مقابلہ کرو۔

۴۷- جاوا- شکل ۲۲ کا معائنہ کر کے جاوا کے ختک اور تر موسم معلوم کرو۔
تیر کے نشاں وہاں کی ہوائیں تلاتے ہیں۔ کوسی ماں سوں ہوا کے ساتھ مارش ہوتی
ہے؟ سمدر کے رٹے حصہ میں سے کوسا ماں سوں جاوا پہنچتا ہے۔ متارے خیال میں
ہواؤں اور مارش میں کیا تعلق ہے؟

۴۸- ہندوستان- صفحات (۵۰-۵۶) پر جو نقشہ دیا ہوا ہے اس کا معائنہ کرو۔
اُس میں ہندوستان کے مختلف حصوں کی مارا بیت کی تفصیل ہے۔
دیا کے خاکہ میں درج کرو اور ماں لکھو ہر اُس مقام کا جو کہ اس نقشہ میں دیا ہوا ہے۔
ہندوستان کے خاکہ میں ریگستان تھار کا ماں لکھو اور راجپوتانہ میں لفظ ختک درج کرو۔
تفصیل میں درجہ صفحات (۵۰-۵۶) (۵۶-۵۷) لکھو۔ اور موسم سرما کی مارش- موسم گرما کی
مارش- موسم گرما کی کتیر مارش اور ہر موسم کی مارش کے رقبے معلوم کرو۔ اِن رقبوں کو
ہندوستان کے خاکہ میں احتیاط سے تلاؤ۔ ہندوستان اور افریقہ کے خط استوا کے
شمالی حصہ کا مقابلہ کرو اور پھر ممالک متحدہ امریکہ سے۔ حتی الامکان ہندوستان کی
مارا بیت کے متعلق تم جو کچھ بھی نتائج حاصل کر سکو اُن سب کو تفصیل لکھو۔

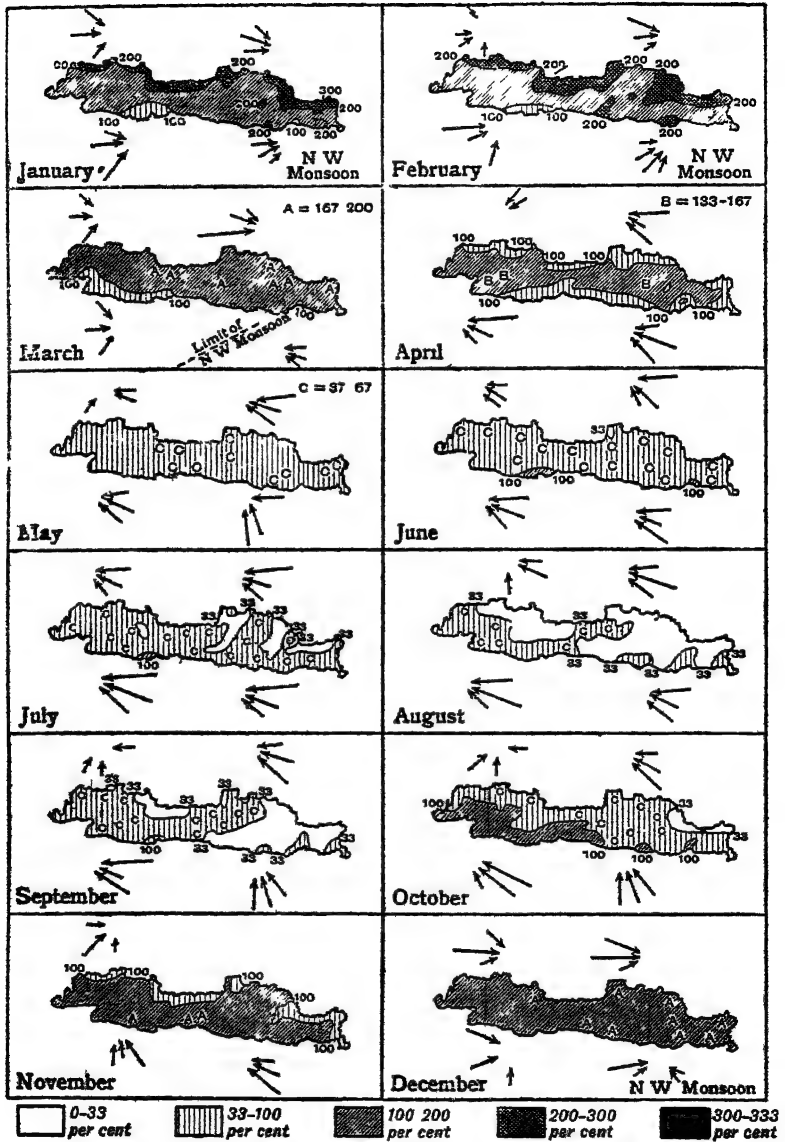


FIG 22—RAINFALL OF JAVA

شکل ۲۲ - حاواکی بارانیت

صفحات ۵۲ تا ۵۵ کے تحت کے مقامات

طول بلد	عرض بلد	اچوں میں سالانہ اوسط بارش	نظام	ملک	راعیط
۶۷° مشرق	۳۰° شمال	۱۰	کوئٹہ	ہندوستان	ایشیا
۷۱° ۱۳'	۳۴°	۱۳	پساور		
۷۵°	۳۳°	۴۵	رمان		
۷۷°	۳۲°	۴۹	ناگر		
۷۸° ۱۳'	۲۸°	۴	حکونہ باد		
۷۳° ۱۳'	۲۸°	۱۱	نکایر		
۷۹° ۱۳'	۲۳°	۱۴	ہوج		
۷۵°	۲۳°	۳۴	رتلم		
۷۸° ۱۳'	۲۲° ۱۳'	۷۶	پحمرکی		
۹۶°	۱۷°	۹۹	دنگوں		
۹۲° ۱۳'	۲۳°	۱۳۷	لسگلہ		
۸۹°	۲۳°	۵۹	سگاؤں		
۸۶°	۲۰°	۵۳	پوری		
۷۹°	۲۸°	۳۲	شمس آباد		
۷۳°	۱۹°	۸۰	مٹی		
۷۶°	۱۰°	۱۱۴	کوچن		
۷۶°	۱۷°	۲۴	بیجا پور		
۷۸°	۱۷°	۳۱	سردلی		
۷۶°	۱۲°	۳۸	میسور		
۹۶°	۲۲°	۳۳	مانڈلے		
۸۰°	۱۳°	۵۱	سیدا پیٹ		

براعظم	ملک	نظم	انجمن میں سالانہ اوسط درجہ	عرض بلد	طول بلد
افریقہ	کولاسکار پٹم	۲۵	۹° شمال	۱° ۲۷' مشرق	
	سکاک	۱۵	۱۴°	۱۰۰°	
	ہیو	۲۶	۱۶° ۱۳'	۱۸°	
	قاہرہ	۱	۳۰°	۳۱°	
	سگال	۲۱	۱۵°	۱۶° مغرب	
	روڈیشیا	۳۴	۱۸° جنوب	۳۱° مشرق	
	مشرقی افریقہ	۴۶	۷°	۳۹° ۱۳'	
	سودان	۴۳	۲۱° شمال	۳۱° ۱۳'	
	بیا سالیٹ	۴۵	۱۴° جنوب	۳۵°	
	شمالی امریکہ	کالیفورنیا	۱۴	۳۶° شمال	۱۲۱° ۱۳' مغرب
میکسیکو		۸	۲۳°	۱۰۶° ۱۳'	
ماٹا موراس		۹	۲۶°	۹۷° ۱۳'	
جمیکا		۹۶	۱۸°	۷۷°	
چلی		۳۳	۳۳° ۱۳' جنوب	۷۰° ۱۳'	
پرو		۱۴۸	۱۶°	۷۱° ۱۳'	
آریکوپا		۱۸	۲۹°	۱۱۴° ۱۳' مشرق	
برائٹ		۲۳	۱۸°	۱۲۲°	
روم					
آسٹریلیا					

ہمدوستان ودیگر محالک میں نارایت

(میں نے سلسلہ وار دے گئے ہیں۔ نمر ۱ سے شمالی نصف الارض میں سموری اور جنوبی نصف الارض میں شمالی مراد ہے)

مہدیے

۲۵

نام مقام	۱	۲	۳	۴	۵	۶	۷	۸	۹	۱۰	۱۱	۱۲
کوئٹہ	۳۲۳	۲۶۰	۲۲۵	۱۲۶	۴۴	۲۰	۸۵	۵۲	۱۰	۱۰	۲۴	۱۱۱
فاجرہ	۲۵۰	۱۸۲	۱۳۰	۷۲	۵۲	۰	۰	۰	۰	۱۳۹	۱۵۳	۲۲۲
ہالسنڈ (کال)	۲۳۲	۲۷۰	۲۰۱	۹۱	۴۴	۱۱	۰	۰	۱۳	۶۲	۱۱۲	۱۶۴
سٹیٹیاگو	۲۶۸	۲۰۹	۱۲۹	۴۹	۴۴	۲۴	۳	۳	۲۰	۶۲	۱۷۳	۲۳۶
حرالٹ	۲۴۲	۲۰۴	۱۰۰	۳۲	۱۷	۶	۶	۱۴	۲۹	۴۷	۱۹۱	۳۱۲

تختہ (۱)

موسم سرما کی نارٹس

پشاور	نختہ (۲)
دیمان	موسم سرما و گرما
لاکر	نختہ (۳)
حکومت آباد	موسم سرما و گرما
نکایر	نختہ (۴)
سورج	موسم گرما کی شدید بارش
دتلیم	
پنچمرکی	
بروم	
آریکوہا	
کوری	

موتل	موتل	۲۴	۲۵	۹۳	۳۲۰	۲۵۱	۲۳۶	۶۳	۶	۰	۷	۱۰	۴۵
سالسری	سالسری	۲	۷	۳۹	۱۸۳	۳۳۶	۲۵۵	۱۷۱	۱۵۵	۲۵	۲۳	۳	۰
رنگون	رنگون	۱	۳۱	۸۳	۱۹۳	۲۲۵	۲۲۵	۲۲۳	۱۵۰	۲۰	۴	۳	۱
لنگه	لنگه	۸	۲۵	۹	۱۸۹	۲۲۵	۲۳۶	۲۲۵	۱۰۶	۵۲	۳۰	۹	۴
نال گاؤں	نال گاؤں	۵	۱۲	۸۹	۱۸۷	۲۳۹	۲۲۰	۲۰۶	۱۲۵	۵۴	۳۱	۲۴	۸
پوری	پوری	۱۰	۶۲	۱۷۱	۲۱۸	۲۳۶	۲۱۵	۱۶۷	۵۸	۱۴	۱۲	۲۰	۷
شمش آزاد	شمش آزاد	۶	۴۷	۱۰۸	۲۷۳	۲۶۴	۲۲۴	۱۸۳	۲۸	۳۸	۱۵	۱۰	۳
کٹی	کٹی	۲	۶	۳۲	۱۹۲	۲۳۴	۲۱۰	۳۱۶	۷	۰	۰	۰	۱
کوچوں	کوچوں	۱۶	۶۳	۱۴۳	۹۹	۱۲۵	۲۳	۳۰۹	۱۱۸	۵۸	۲۱	۱۰	۸
بیٹاپور	بیٹاپور	۱۹	۷۵	۲۰۱	۳۳۶	۱۵۶	۱۱۳	۱۷۷	۶۰	۴۶	۱۱	۳	۳
سردالی	سردالی	۶	۳۶	۹۰	۳۰۸	۲۶۸	۱۷۹	۲۲۹	۳۳	۴۷	۱۴	۱۶	۴

موسم کرما کی عبور شدیدارشد

نختہ (۵)

نختہ (۶)

آغار موسم کرما کی مارشد

نختہ (۷)

احتمام موسم کرما کی مارشد

تختہ (۸)

کرما و آخری موسم کی مارش

۱۹	۸۳	۲۷۷	۱۶۸	۱۲۵	۹۲	۹۸	۲۱۶	۹۶	۱۷	۶	۵
۱۲	۶۴	۱۸۰	۲۲۵	۱۴۸	۱۱۷	۱۹۸	۲۰۲	۴۲	۷	۳	۲
۷۱	۱۴۸	۱۴۳	۲۳۴	۵۳	۷۶	۱۲۰	۷۱	۷۳	۷۸	۸۲	۵۱
۶۱	۸۲	۲۳۵	۱۳۸	۱۵۸	۶۵	۱۴۱	۱۷۵	۲۳	۴۳	۲۳	۴۶
۲۱	۲۲۵	۳۰۲	۹۵	۷۲	۱۱۳	۸۰	۱۳۳	۵۵	۳۲	۲۷	۴۵
۲	۵۵	۱۵۰	۲۵۲	۱۳۱	۱۵۳	۱۶۲	۱۹۰	۶۸	۲۲	۱۳	۲
۲۴	۱۲۷	۱۸۲	۱۱۴	۱۲۷	۱۰۷	۹۷	۱۳۴	۱۰۸	۱۲۰	۲۳	۳۳
۷۳	۱۸۶	۲۵۴	۱۷۳	۱۲	۳۹	۹۷	۱۴۲	۴۷	۴۰	۲۰	۲۷
۱۳۱	۳۲۳	۲۶۱	۱۳۹	۱۱۹	۸۹	۴۷	۳۷	۱۳	۵	۱۲	۲۰
۲۴۱	۴۱۲	۲۴۰	۷	۶	۷	۱۹	۲۹	۷۵	۵۸	۵۲	۵۲
۱۱۸	۲۶۸	۳۰۲	۱۹۶	۴۶	۳۹	۳۴	۴۲	۲۸	۲۰	۶۱	۴۶

کھجور

سیدلا پیٹ

کلاسکرا پیٹم

ہیو

تختہ (۹)

آخر موسم کی مارش

۴۹۔ ہندوستان - جسوری اور حوالائی میں ہندوستان کی ہوا کے نقشوں کو حتمی مائے ہیں مکرر دیکھو۔

(مشق ۴۱۔ صفحہ ۷۳) حاوا کی ہواؤں اور بارایت کی مائے تمیے جوتامیے اءء کے ہیں اں یرطرڈا او

(مشق ۴۷۔ صفحہ ۴۸) ہندوستان کی ہواؤں اور مارایت کے متعلق تم کیا مائیں معلوم کر سکتے ہو۔ ہندوستان کے طمعی اور رسات کے نقشوں کو دیکھو اور بتلاؤ کہ ہندوستان کے پهاڑوں کا (۱) رسات (۲) مارایت یر کیا اتر ہوتا ہے۔

۵۰۔ موسمی رسات کی دنیا میں حسب دلیل ترتیب ہے :-

”گرم ریگستانوں کے سردکاروں پر موسم سرما کی مارش ریگستانوں کے گرم کاروں پر موسم گرمی مارش اور یہاں سے ہوتے ہوئے مشرقی حاب“ دیا کے جسوری اور حوالائی کی مارش کے نقشوں کا معائسہ کرو اور اس یاں کی صحت دیا کا ایک حاکہ تیار کر کے حایجو۔

۱ گرم ریگستان

۲ موسم سرما کی مارش کے حطے

۳ موسم گرمی مارش کے حطے

۷۔ ارتفاعی خطوط کا اصول

خطوط ابرو غیرہ

۱۔ اریٹ

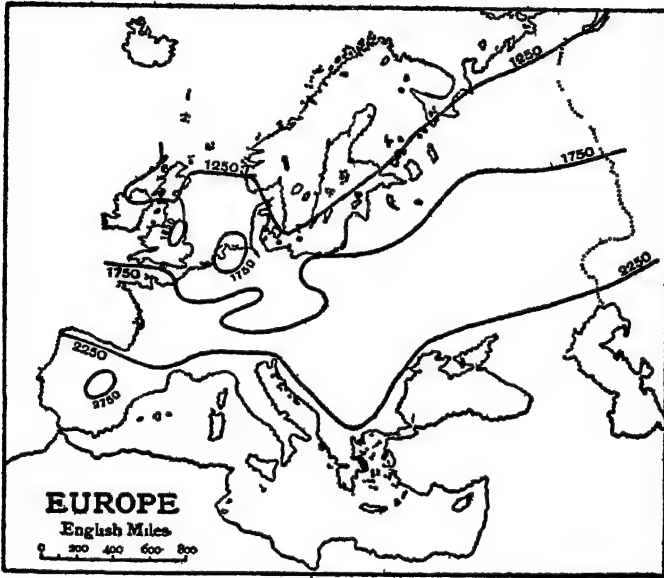
رورہ اریٹ کا اندازہ کیا جاتا ہے۔ عموماً ماطر صبح کے اٹھ بجے آسمان کو دیکھ کر اس بات کا اندازہ کرتا ہے کہ آسمان کا کس قدر حصہ ابر سے چھایا ہوا ہے۔ جیسا بھی موقع ہو وہ ۲-۵-۸ یا ۱۰ کے اعداد لکھتا ہے۔ وہ خطوط جو ابر سے چھائے ہوئے آسمان کے حصوں کے اعداد کا اوسط بتلاتے ہیں خطوط ابر کہلاتے ہیں۔



شکل ۳۔ افریقہ میں اریٹ

مشق

۵۱ شکل ۲۳ کا معامہ کرو اور معلوم کرو کہ افریقہ کی ماہ حوری کی اریست میں اور (۱) ہوا کے دماؤ (۲) مارا نیت (۳) ریگستانی اور خشکی کی حالتوں میں کیا تعلق ہے۔



شکل ۲۳۔ یورپ کی سالانہ دھوپ گھنٹوں میں

۲۔ دھوپ

دھوپ ناپے کے لئے ایک شیشہ کی گیند کھلی ہو ایں رکھی رہتی ہے۔ گیند کے قریب کیمیائی کاغذ کا موڑا ہوا ٹکڑا رکھ دیا جاتا ہے۔ سورج کی شعاع پڑے سے کاغذ پر ایک مایاں دھبہ پڑ جاتا ہے۔ اور اس جگہ پر کاغذ کا رنگ بدل جاتا ہے۔ ہر روز اس کاغذ کا گوشوارہ نکال لیا جاتا ہے۔ اور اس کو ایک دوا میں ڈال دیا جاتا ہے۔ جس کا نتیجہ یہ ہوتا ہے کہ سورج کے باعث جس قدر بھی دھبے نمودار ہوئے

ہیں۔ اُن کی جگہ پر سیاہ شاں س جاتے ہیں۔ اں سیاہ شاہوں کے مایے سے دھوپ کے گھٹنوں کی مجموعی تعداد معلوم کر لی جاسکتی ہے۔ وہ خطوط دھوپ کے گھٹنوں کا اوسط ستلاتے ہیں خطوط مساوی دھوپ کھلاتے ہیں۔

مشق

۵۲۔ یورپ۔ شکل ۲۴ کا معائنہ کرو۔ یورپ کے کوں سے خطوں میں ست زیادہ اور ست کم دھوپ رہتی ہے۔ کولے ایسے خطے ہیں جہاں موسم گرما میں خشکی اور موسم سرما میں تری رہتی ہے اور ست زیادہ یا ست کم دھوپ رہتی ہے۔

۸۔ سطح مرتفع پر آب و ہوا کے اثرات

ساقہ مشقوں میں صمماً بارش اور تپش پر پہاڑوں اور مرتفع سطحوں کے اثرات کا ذکر کیا جا چکا ہے اب اس کی ضرورت ہے کہ اُن اثرات کا بعور معائنہ کیا جائے۔ اس بات کے لئے ضروری ہے کہ طبعی حالت تپش اور بارش کی ایک رخی اشکال تیار کی جائیں جس کے واسطے صفحات (۲۰۱-۲۰۶) کا پڑھ لیا اور ان پر خوب عور حاصل کر لیا مقدم ہے۔

مشقیں

۵۳۔ مانی نقشہ کی مدد سے انگلستان اور ویلر کی ایک جانب سے دوسری جانب تک طبعی حالت کی یک رخی اشکال ساؤ (۱) اور پول سے مشرقی جانب (۲) آب سوئٹھ سے ساؤتھ جپٹن تک۔ اٹلس کی مدد سے ان ہی خطوط کے برابر رابر تپش کی یک رخی اشکال کھینچو یکس تپش کا اسکیل اس طرح ساؤ کہ رٹے اعداد اسکیل کے اوپر ہیں۔ تپش کی یک رخی اشکال اس حد تک ترجمہی بڑھاؤ کہ وہ طبعی حالت کی یک رخی اشکال

کے ترچھے اسکیل سے مل جائیں۔ ایک رخی اشکال کا معائنہ کرو۔ کیا طبعی حالت اور تپش کی ایک رخی اشکال مسلسل متوازی ہیں؟ ہر ایک ہر ارٹ ملدی پر تپش میں کتنی کمی ہو جاتی ہے؟

۵۴۔ مشق (۵۳) کے خطوط کے برابر سالانہ مارش کی ایک رخی اشکال کھینچو۔ تم سالانہ مارش اور طبعی حالت میں کیا تعلق دیکھتے ہو۔

۵۵۔ کادڑا۔ کادڑا کی سالانہ مارش اور طبعی حالت کی ایک رخی اشکال کھینچو۔ (۱) اولی پگ معرب سے محروم اور قیاس (پسٹک اوٹس) تک (۲) ہیلی ٹیکس سے خلیج جیمس تک بارش اور سطح مرتفع میں تم کیا تعلق دیکھتے ہو؟

۵۶۔ نیو ریپلیڈ۔ نیو ریپلیڈ کے حوالی جریرہ کے ماتی نقشہ کا معائنہ کرو۔ سالانہ مارش ۲۸ انچ سے ۱۲۰ انچ تک ہوتی ہے۔ جریرہ کا خاکہ کھینچو اور خطوط بارش ۳۰۔۶۰۔۱۰۰ انچ کے جہاں مناسب خیال کرتے ہو وہاں ساؤ۔

۵۷۔ ریاست ہائے متحدہ امریکہ۔ سین فرانسسکو سے شیکاگو تک کے خط طبعی اور سالانہ بارش کی ایک رخی اشکال ساؤ۔ ٹرے دو آب کی ماسٹ تم کیا خیال کرتے ہو؟

۵۸۔ ہندوستان۔ کراچی اور کلکتہ سے ساحل شمالی کی طرف طبعی اور بارش کی ایک رخی اشکال کھینچو۔ اس میں کیا فرق پاتے ہو؟

۱۷	۶۹	۶۲	۶۷	۷۰	۷۳	۷۵	۷۷	۷۸	۷۹	۸۰	۸۱	۸۲	۸۳	۸۴	۸۵	۸۶	۸۷	۸۸	۸۹	۹۰	۹۱	۹۲	۹۳	۹۴	۹۵	۹۶	۹۷	۹۸	۹۹	۱۰۰	درجہ شمال	۳۰
۱۶	۷۷	۷۰	۷۲	۷۴	۷۶	۷۸	۸۰	۸۲	۸۴	۸۶	۸۸	۹۰	۹۲	۹۴	۹۶	۹۸	۱۰۰	۱۰۱	۱۰۲	۱۰۳	۱۰۴	۱۰۵	۱۰۶	۱۰۷	۱۰۸	۱۰۹	۱۱۰	۱۱۱	۱۱۲	۱۱۳	درجہ جنوب	۱۰
۱۵	۷۷	۷۰	۷۲	۷۴	۷۶	۷۸	۸۰	۸۲	۸۴	۸۶	۸۸	۹۰	۹۲	۹۴	۹۶	۹۸	۱۰۰	۱۰۱	۱۰۲	۱۰۳	۱۰۴	۱۰۵	۱۰۶	۱۰۷	۱۰۸	۱۰۹	۱۱۰	۱۱۱	۱۱۲	۱۱۳	درجہ جنوب	۱۰
۱۴	۷۷	۷۰	۷۲	۷۴	۷۶	۷۸	۸۰	۸۲	۸۴	۸۶	۸۸	۹۰	۹۲	۹۴	۹۶	۹۸	۱۰۰	۱۰۱	۱۰۲	۱۰۳	۱۰۴	۱۰۵	۱۰۶	۱۰۷	۱۰۸	۱۰۹	۱۱۰	۱۱۱	۱۱۲	۱۱۳	درجہ جنوب	۱۰
۱۳	۷۷	۷۰	۷۲	۷۴	۷۶	۷۸	۸۰	۸۲	۸۴	۸۶	۸۸	۹۰	۹۲	۹۴	۹۶	۹۸	۱۰۰	۱۰۱	۱۰۲	۱۰۳	۱۰۴	۱۰۵	۱۰۶	۱۰۷	۱۰۸	۱۰۹	۱۱۰	۱۱۱	۱۱۲	۱۱۳	درجہ جنوب	۱۰
۱۲	۷۷	۷۰	۷۲	۷۴	۷۶	۷۸	۸۰	۸۲	۸۴	۸۶	۸۸	۹۰	۹۲	۹۴	۹۶	۹۸	۱۰۰	۱۰۱	۱۰۲	۱۰۳	۱۰۴	۱۰۵	۱۰۶	۱۰۷	۱۰۸	۱۰۹	۱۱۰	۱۱۱	۱۱۲	۱۱۳	درجہ جنوب	۱۰
۱۱	۷۷	۷۰	۷۲	۷۴	۷۶	۷۸	۸۰	۸۲	۸۴	۸۶	۸۸	۹۰	۹۲	۹۴	۹۶	۹۸	۱۰۰	۱۰۱	۱۰۲	۱۰۳	۱۰۴	۱۰۵	۱۰۶	۱۰۷	۱۰۸	۱۰۹	۱۱۰	۱۱۱	۱۱۲	۱۱۳	درجہ جنوب	۱۰
۱۰	۷۷	۷۰	۷۲	۷۴	۷۶	۷۸	۸۰	۸۲	۸۴	۸۶	۸۸	۹۰	۹۲	۹۴	۹۶	۹۸	۱۰۰	۱۰۱	۱۰۲	۱۰۳	۱۰۴	۱۰۵	۱۰۶	۱۰۷	۱۰۸	۱۰۹	۱۱۰	۱۱۱	۱۱۲	۱۱۳	درجہ جنوب	۱۰
۹	۷۷	۷۰	۷۲	۷۴	۷۶	۷۸	۸۰	۸۲	۸۴	۸۶	۸۸	۹۰	۹۲	۹۴	۹۶	۹۸	۱۰۰	۱۰۱	۱۰۲	۱۰۳	۱۰۴	۱۰۵	۱۰۶	۱۰۷	۱۰۸	۱۰۹	۱۱۰	۱۱۱	۱۱۲	۱۱۳	درجہ جنوب	۱۰
۸	۷۷	۷۰	۷۲	۷۴	۷۶	۷۸	۸۰	۸۲	۸۴	۸۶	۸۸	۹۰	۹۲	۹۴	۹۶	۹۸	۱۰۰	۱۰۱	۱۰۲	۱۰۳	۱۰۴	۱۰۵	۱۰۶	۱۰۷	۱۰۸	۱۰۹	۱۱۰	۱۱۱	۱۱۲	۱۱۳	درجہ جنوب	۱۰
۷	۷۷	۷۰	۷۲	۷۴	۷۶	۷۸	۸۰	۸۲	۸۴	۸۶	۸۸	۹۰	۹۲	۹۴	۹۶	۹۸	۱۰۰	۱۰۱	۱۰۲	۱۰۳	۱۰۴	۱۰۵	۱۰۶	۱۰۷	۱۰۸	۱۰۹	۱۱۰	۱۱۱	۱۱۲	۱۱۳	درجہ جنوب	۱۰
۶	۷۷	۷۰	۷۲	۷۴	۷۶	۷۸	۸۰	۸۲	۸۴	۸۶	۸۸	۹۰	۹۲	۹۴	۹۶	۹۸	۱۰۰	۱۰۱	۱۰۲	۱۰۳	۱۰۴	۱۰۵	۱۰۶	۱۰۷	۱۰۸	۱۰۹	۱۱۰	۱۱۱	۱۱۲	۱۱۳	درجہ جنوب	۱۰
۵	۷۷	۷۰	۷۲	۷۴	۷۶	۷۸	۸۰	۸۲	۸۴	۸۶	۸۸	۹۰	۹۲	۹۴	۹۶	۹۸	۱۰۰	۱۰۱	۱۰۲	۱۰۳	۱۰۴	۱۰۵	۱۰۶	۱۰۷	۱۰۸	۱۰۹	۱۱۰	۱۱۱	۱۱۲	۱۱۳	درجہ جنوب	۱۰
۴	۷۷	۷۰	۷۲	۷۴	۷۶	۷۸	۸۰	۸۲	۸۴	۸۶	۸۸	۹۰	۹۲	۹۴	۹۶	۹۸	۱۰۰	۱۰۱	۱۰۲	۱۰۳	۱۰۴	۱۰۵	۱۰۶	۱۰۷	۱۰۸	۱۰۹	۱۱۰	۱۱۱	۱۱۲	۱۱۳	درجہ جنوب	۱۰
۳	۷۷	۷۰	۷۲	۷۴	۷۶	۷۸	۸۰	۸۲	۸۴	۸۶	۸۸	۹۰	۹۲	۹۴	۹۶	۹۸	۱۰۰	۱۰۱	۱۰۲	۱۰۳	۱۰۴	۱۰۵	۱۰۶	۱۰۷	۱۰۸	۱۰۹	۱۱۰	۱۱۱	۱۱۲	۱۱۳	درجہ جنوب	۱۰
۲	۷۷	۷۰	۷۲	۷۴	۷۶	۷۸	۸۰	۸۲	۸۴	۸۶	۸۸	۹۰	۹۲	۹۴	۹۶	۹۸	۱۰۰	۱۰۱	۱۰۲	۱۰۳	۱۰۴	۱۰۵	۱۰۶	۱۰۷	۱۰۸	۱۰۹	۱۱۰	۱۱۱	۱۱۲	۱۱۳	درجہ جنوب	۱۰
۱	۷۷	۷۰	۷۲	۷۴	۷۶	۷۸	۸۰	۸۲	۸۴	۸۶	۸۸	۹۰	۹۲	۹۴	۹۶	۹۸	۱۰۰	۱۰۱	۱۰۲	۱۰۳	۱۰۴	۱۰۵	۱۰۶	۱۰۷	۱۰۸	۱۰۹	۱۱۰	۱۱۱	۱۱۲	۱۱۳	درجہ جنوب	۱۰

سالانہ پیش فروشوں میں + عرض ملد = ۹۵ درجہ (تقریباً)

نقصہ بالا مندرجہ عرض ملد کی پیش کا اوسط ظاہر کرتا ہے سالانہ پیش کا اوسط قطب سے خط استوا کی طرف مسلسل رُخسہ قائم ہے۔ درجہ قیمت

عرض بلد ۶۰ درجہ - ۲۰ درجہ شمال اور ۶۰ درجہ - ۲۰ درجہ جنوب میں یہ مساوات ہوتی ہے :- عرض بلد کی پیش کے اوسط کا دور ۷۰ درجہ شمال سے خط استوا کی طرف کم ہوتا جاتا ہے اور جنوبی نصف الارض میں ۳۰ درجہ جنوب کے شمال اور جنوب میں کم ہوتا ہے -

اشکال ۱۲ اور ۱۳ کا معائنہ یہ ظاہر کرتا ہے کہ :-

(۱) جنوبی نصف الارض میں پیشیں معمول سے زیادہ مختلف نہیں ہوتیں -

(۲) شمالی نصف الارض میں (د) حوالائی کی پیش معمولی ہوتی ہے (ب) دونوں بحیروں کے حصے حائرے میں عیر معمولی گرم رہتے ہیں چنانچہ پیش کا دور بہت کم ہو جاتا ہے خصوصاً اس وجہ سے کہ معمولی دور ۱۵ سے ۳۵ درجہ فرن ہیٹ کم ہو جاتا ہے - (ج) دونوں راعظموں کے حصے حائرے میں عیر معمولی سرد رہتے ہیں اس لئے پیش کا دور زیادہ رہتا ہے - خصوصاً اس وجہ سے کہ معمولی دور ۱۵ سے ۲۵ درجہ فرن ہیٹ رہتا ہے -

الحاصل حوری اور حوالائی کی پیشیں معلوم ہونے کی صورت میں کسی مقام کے عرض بلد کا پتہ لگانا ممکن ہے - مثلاً سن ۱۸۵۷ء کی پیش حوری میں ۲۲ درجہ (ف) اور حوالائی میں ۵۷ درجہ (ف) ہوتی ہے -

سالانہ پیش کا اوسط $= \frac{1}{4} (۵۷ + ۲۲) = ۳۰$ درجہ (ف) تقریباً . . غالباً عرض بلد ۵۵ درجہ شمال ہے -

پیش کا دور $= ۵۷ - ۲۲ = ۳۵$ درجہ (ف)

لیکن ۳۷ درجہ (ف) ۵۰ درجہ شمال کے لئے بہت کم دور ہے - پس وہ مقام سمندر کی موسم سرما کی گرمی سے یا موسم گرما میں سمندر کی ٹھنڈک سے متاثر ہے -

س سال کی مدت تک موسم گرما کی تپش ست کم ہے (دیکھو شکل ۳ صفحہ ۳۳)
پس ۵۷ درجہ معمول سے کم ہے لہذا عرض بلد ۵۵ سے کم ہے یعنی تقریباً ۵۰
درجہ شمال ہے۔

س سال کا حقیقی عرض بلد ۴۸ درجہ شمال ہے۔

مثال - بغداد - حوسری ۴۹ درجہ (ف) جولائی ۹۳ درجہ (ف)

سالانہ تپش کا اوسط $= \frac{1}{2} (۴۹ + ۹۳) = ۷۱$ درجہ (ف) غالباً عرض
بلد ۲۵ درجہ شمال ہے۔

تپش کا دور بعد ا دیں $۴۹ - ۹۳ = ۴۴$ درجہ (ف) ہے جو کہ عموماً ۲۵ درجہ
شمال پر ممکن نہیں۔

پس اس مقام پر دور کی اتنا ہوتی ہے۔ پس اس کا محل وقوع براعظم کی طرح
ہے اور جولائی کی تپش معمول سے زیادہ اور حوسری کی تپش معمول سے کم ہوتی ہے۔
پس بعد ا ۲۵ درجہ شمال کے شمال میں ہے یعنی تقریباً ۳۵ درجہ شمال ہے۔
بعد ا کا حقیقی عرض بلد ۳۵ درجہ شمال ہے۔

مثال - ایڈالید حوسری ۷۴ درجہ (ف) جولائی ۵۲ درجہ (ف) سالانہ تپش کا
اوسط $= \frac{1}{2} (۷۴ + ۵۲) = ۶۳$ درجہ (ف)۔ غالباً عرض بلد ۳۰ درجہ جنوب ہے۔
ایڈالید کا دور $۷۴ - ۵۲ = ۲۲$ درجہ ہے جو یہ ظاہر کرتا ہے کہ عرض بلد ۳۰
درجہ جنوب ہے۔

لیکن تمام براعظم ۳۰ درجہ جنوب کے آس پاس ۵ اور ۱۵ درجہ (ف) کے
درمیان ہیں۔ جو حوسری کی معمولی تپش سے زیادہ ہے۔ پس ۷۴ درجہ (ف) اعتدال

سے ۱۰ درجہ زیادہ ہے جس سے ثابت ہوتا ہے کہ عرض بلد $۳ + ۵ = ۳۵$ درجہ جنوب ہے۔ اور یہی حقیقی عرض بلد ہے۔

مسقیں

۵۹۔ ریاست ہائے متحدہ امریکہ کے ایک رٹے شہر کی پش ماہ جنوری میں ۵۴ درجہ (ف) اور جولائی میں ۱۷ درجہ (ف) رہتی ہے۔ اس کی نشاندہی ممکنہ صحت کے ساتھ کرو۔

۶۰۔ جزائر برطانیہ کے ایک رٹے شہر کی پش ماہ جنوری میں ۳۸ درجہ (ف) اور جولائی میں ۶۴ درجہ (ف) رہتی ہے۔ اُس شہر کا نام بتلاؤ۔

۶۱۔ آسٹریلیا کے ایک مشہور شہر کی پش ماہ جنوری میں ۲۷ درجہ (ف) اور جولائی میں ۵۲ درجہ (ف) رہتی ہے۔ اُس شہر کا نام بتلاؤ۔

۶۲۔ ایشیا کی ایک مشہور ندرگاہ کی پش ماہ جنوری میں ۸ درجہ (ف) اور جولائی میں ۷۰ درجہ (ف) رہتی ہے۔ اُس ندرگاہ کا نام بتلاؤ۔

۲۔ نارایت

(ا) دیبا کے گرم ریگستاں خطوطاں یا حدی کے قریب ہیں۔

(ب) عرض بلد کے مالائی حصہ میں موسم سرما کی مارش والے خطے گرم ریگستاں کی ٹھنڈی جانب واقع ہیں۔

(ح) موسم گرما کے بہت زیادہ مارش والے خطے گرم ریگستاں کے گرم جانب

واقع ہیں۔

(د) موسم گرما کے کم مارش والے حصے مقابلہ گرم ریگستانوں کے کمتر عرصہ بلہ
 رہیں۔ یا گرم ریگستانوں کے مسترقی کنارے پر واقع ہیں سترطیکہ مسترقی کنارہ سمندر
 کے قریب ہو۔

(ی) شمالی براعظموں کے بیچوں بیچ موسم گرما کی تھوڑی مارش ہوتی ہے۔

(و) سال کے ہر موسم میں خط استوا کے قریب یا عرصہ بلد کے مالائی حصہ کے
 پہاڑوں پر جو مارش ہوتی ہے۔

(ہ) ہر موسم میں عرصہ بلد کے مالائی حصہ میں تھوڑی تھوڑی مارش ہوا کرتی ہے۔
 اس واقعات کو پیش نظر رکھتے ہوئے کسی مقام کی مارش سے اُس کے عرصہ بلد
 کا پتہ لگایا جاسکتا ہے۔

مستلّس جاں کی ماہ نامہ مارش اسچوں میں ماہ جنوری سے یہ ہے۔

۴-۴-۴-۴-۴-۲-۲-۲-۴-۲-۲-۴

یہ ہر موسم کی خفیف مارش ہے۔ پس عرصہ بلد ۴ درجہ شمال کے شمال میں ہے۔
 بعد اذ کے اعداد یہ ہیں

۲۱

۱-۲-۲-۱

یہ موسم سرما کی مارش اور موسم گرما کا مساک ہے اور اس اعداد کی جمع
 ۹ سے ظاہر ہوتا ہے کہ یہ مقام گرم ریگستان کے کنارے واقع ہے پس اس کا عرصہ
 بلد $\frac{1}{4}$ ۲۳ درجہ شمال اور ۴۰ درجہ شمال کے درمیان ہے۔

ایڈالڈ کے اعداد یہ ہیں

۱-۱-۱-۲-۲-۲-۳-۳-۳-۲-۱-۱-۱

۳۔ تپش اور مارایت

صرف بارش کے اعداد سے یہ نہیں معلوم کیا جاسکتا کہ کوئی مقام نصف الارض شمال میں واقع ہے یا جنوب میں۔ لہذا عام طور پر کسی مقام کے محل وقوع کے تعین کے لئے بارش اور حرارت دونوں کے اعداد دئے جاتے ہیں۔

مثال۔ ایک مقام کی تپش اور بارش کا ماہنامہ اوسط ماہ حواری سے یہ ہے:—
تپش (ف) میں

۸۰-۷۹-۷۹-۸۰-۸۱-۸۱-۸۱-۸۱-۸۲-۸۱

بارش انچوں میں۔

۸-۱۲-۱۳-۱۳-۱-۹-۶-۳-۳-۲-۲-۳

سالانہ تپش کا اوسط ۸۰ درجہ (ف) ہے۔

دور ۸۲-۸۹ = ۳ درجہ (ف) ہے۔

پس یہ مقام خط استوا کے قریب واقع ہے

سالانہ بارش ۷۹ انچ ہے اور زیادہ بارش کے مہینے۔ فروری۔ مارچ اور اپریل ہیں۔ خط استوا کے قریب ہر سال سورج کے انتہائی بلندی سے گزر جانے پر زیادہ بارش ہوتی ہے۔ پس ماہ فروری میں سورج اپنی انتہائی بلندی پر پہنچ جاتا ہے۔ پس یہ مقام خط استوا کے جنوب میں ۵ درجہ جنوب پر ہے۔

مستقیماً

۶۶۔ دیل کے اعداد و مقامات ۱ اور ۲ کی ماہانہ تپش اور بارش کا اوسط

بتلاتے ہیں۔ اُن مقامات کو پہچانو۔ مہینہ جنوری سے شروع ہوتا ہے:—

تپش (ف) }
 ۷۶-۷۳-۷ - ۶۵-۶۱-۵۸-۶۰-۶۴-۷ - ۷۵-۷۷-۷۷ } ۵
 مارش (اچ)
 ۵-۴-۳-۲-۲-۲-۳-۳-۷-۷-۷-۸

تپش (ف) }
 ۶۲-۶۱-۵۵-۴۹-۴۳-۴۳-۴۴-۴-۷-۷-۶-۶۳-۶۳ } ۵
 مارش (اچ)
 ۳-۳-۴-۳-۶-۱-۲-۳-۱-۲-۴-۱

آسٹریلیا میں کوسا شہر ہے دوسرا یورپیامڈ کے کوں سے حریرہ میں ہے؟
 (اٹلس میں ان کے عرصہ بلد دیکھو)

۶۹ موسمی اعداد حوری سے شروع ہیں -

تپش (ف) }
 ۴۰-۵۲-۶۲-۷۱-۷۸-۷۵-۶۸-۶۰-۵۴-۴۴-۳۸-۳۸ } ۵
 مارش (اچ)
 ۲-۵-۸-۸-۴-۶-۶-۶-۵-۴-۳-۲

تپش (ف) }
 ۵۲-۶۵-۶۵-۷۳-۷۸-۸۰-۷۲-۶۴-۵۸-۵۱-۵۰-۵۰ } ۵
 مارش (اچ)
 ۵-۴-۲-۱ - - - ۱-۲-۳-۳-۴

اں میں سے ایک مقام جاپان کا صدر مقام ہے۔ دوسرا بحر روم کے ایشیائی
 ساحل کا سرگاہ ہے۔ اُن مقامات کا نام بتلاؤ۔

۱۰۔ دنیا کے بڑے قدرتی نباتاتی خطے

یہ معلوم ہو چکا ہے کہ دیاسیں ایسے خطے ہیں جہاں

۱۔ موسم گرمیاں بڑے اور موسم سرما میں چھوٹے دن ہوتے ہیں۔

۲۔ گرما اور سرما میں مارش ہوتی ہے۔

۳۔ گرمیاں صحت گرمی اور سرما میں صحت سردی ہوتی ہے، علیٰ ہذا القیاس

اِس خطوں کا تعلق (۱) عرصہ بلد اور (۲) سمندر کے فاصلہ سے ہے۔

اب یہ دریافت کریں کہ حالات کا قدرتی کیا اثر پڑتا ہے۔ اس کا پتہ تم کو ایسی اٹلس کے نقشہ مہمومہ ”دیا کے بڑے قدرتی نباتاتی خطے“ میں ملے گا۔

گھاس کے خطے۔ دیا کے گھاس والے خطے گرم ریگستانوں کے دونوں جانب واقع ہیں اور اِس کی وسعت راعطوں کے وسط میں سب سے زیادہ ہے۔ مثلاً شمالی امریکہ کے پریر اور یورسیا کے اسٹیس جو ریگستانوں کی سرد جانب واقع ہیں۔ اس سے یہ نتیجہ نکلتا ہے کہ پریریز (Prairies) اور اسٹیس (Steppes)

۱۔ تقریباً ۴۰ درجہ عرصہ بلد شمالی کے قریب ہیں۔

۲۔ اِس میں بہت کم مارش کوئی ۲۰ اچ سالہ ہوتی ہے۔

۳۔ اِس میں گرمیوں میں شدید گرمی اور سردیوں میں شدید سردی ہوتی ہے۔ کیونکہ یہ راعطوں کے وسط میں واقع ہیں۔ جہاں غیر معمولی تپش ہوتی ہے۔

۴۔ اِس میں زیادہ تر بارشیں موسم گرمیاں ہوتی ہے۔ کیونکہ سرما کی سردی بارش

یارف کے ناموافق ہے۔

گرمیوں میں دن رٹے اور حاروں میں جھوٹے ہوتے ہیں (ولی بگ صفحہ ۹) یہ سب باتیں مجموعی طور پر ایسے درختوں کی روئیدگی کو روکتی ہیں جن کو زیادہ رطوبت کی ضرورت ہوتی ہے اور گھاس کو خشک اور مرطوب موسم گرمیوں میں قدرتاً آگے دیتی ہیں۔ افریقہ میں سوڈاں اور صحرا کے گرم حاس گھاس کے خطے ہیں۔ جس کو ساواہ (Savannah) کہتے ہیں یہ ایسے ہی ہیں جیسے ولدٹو شمال کے گرم اور کلاباری کے گرم مشرقی کنارے پر واقع ہیں۔ اس لئے ساواہ اور ولدٹو

۱۔ تقریباً ۱۵—۲۰ درجہ عرض بلد شمالی یا جنوبی پر واقع ہیں۔

۲۔ ایں میں بارش کا سالانہ اوسط ۲۰ انچ سے کم ہے۔

۳۔ ایں میں حرارت بہت زیادہ ہوتی ہے لیکس اس کا دور کم رہتا ہے۔

۴۔ موسم گرمیوں میں بارش ہوتی ہے دن جھوٹے رٹے نہیں ہوتے۔

درخت سحر دریاؤں کے کنارے کے اور کہیں نہیں اُگ سکتے۔ گھاس مارس شروع ہوئے کے بعد پیدا ہوتی ہے۔ اور حاروں میں زمین خشک رہتی ہے آسٹریلیا کے ڈاؤں اور ارضائیں واقع جنوبی امریکہ کے پیاس ولدٹو سے ملتے جلتے ہوتے ہیں۔ جنوبی امریکہ کے شمال کے ساواہ کے خطے مثلاً وادی آوریسو کو کے لائس سوڈاں کے ساواہ سے مشابہ ہیں۔

مستقیں

۷۰۔ اٹلس میں گرم و مرطوب جنگوں کا پتہ لگاؤ۔ اں کے (۱) عرض بلد (۲)

بارش (۳) بارانیت (۴) حرارت (۵) دن کی طوالت کے مختصر حالات لکھو اور جنگل

کی خصوصیات کا تعوڑا تند کرہ کرو۔

- ۷۱۔ اٹلس سے معام کرو کہ شمالی نصف الارص میں گھنے جنگل کہاں واقع ہیں۔
متد کرہ مالا موسمی خصوصیات مختصراً بیاں کرو۔ صور کے جنگل کی ظاہری حالت لکھو۔
۷۲۔ اٹلس دیکھ کر تداؤ کہ مایا ئدار جنگل کہاں واقع ہیں۔ اور وہاں کے
موسمی حالات کیا ہیں بیچ کے جنگل کی ظاہری حالت لکھو۔

۷۳۔ اسی طرح ہیئتہ سرسر رھے والے خطوں کی حص میں موسم سرما میں مارش
ہوتی ہے۔ حالات بیاں کرو۔ اراضی سحر روم کا ذکر کرو اور اس کے وسط گرما کے
ساتات کا حال لکھو۔

۷۴۔ ایسے رقبے دریافت کرو جس کو ”گھاس اور جویدہ کے مرکب رقبے“
تایا گیا ہے۔ ان کے موسمی حالات کو مختصراً لکھو۔ اور اسی ذاتی واقعیت کی بنا
پر انگلستان کے کسی نشیبی رقبہ کی ساتات کا تعوڑا سا حال بیاں کرو۔

۱۱۔ گھاس کے خطوں پر آدمی کا کام

اناح۔ گیسوں۔ رائی۔ ماحرا۔ مکئی۔ اوٹ۔ جاول ایک قسم کی کاشت کی ہوئی
گھاسیں ہیں اس لئے گھاس والے خطوں میں ان کی عمدہ فصلیں ہوتی ہیں۔
چرنے والے یعنی گھاس کھائے والے جانوروں میں گھوڑے۔ مویشی۔ بھیر
اور سور کا شمار ہوتا ہے۔

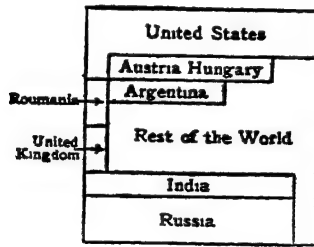
۱۔ گیسوں

د دنیا کا گیسوں۔ ہر سو نوشل گیسوں میں جو ہر ملک کی پیداوار کا تناسب ہے

وہ درج دیل ہے:-

۲۱	ریاست ہائے متحدہ امریکہ
۱۸	روس
۹	ہندوستان
۷	آسٹریلیا ہسگری
۵	ارٹھائس
۲	رومانیا
۲	برطانیہ عظمیٰ

شکل ۲۵ مدرجہ دیل واقعات کا اظہار کرتی ہے۔



شکل ۲۵ - دیا کا گیموں

(ہر حصہ دیبا کی پیداوار کا تناسب ظاہر کرتا ہے)

یہ شکل مربع خانہ دار کا عدد کے دس مربعوں کی دس قطاروں سے بنی ہوئی ہے۔
 بیس مربعے یعنی دو قطاریں اور ایک خانہ ریاست ہائے متحدہ سے گھرا ہوا ہے۔
 ۹ مربعے ہندوستان سے اور علی ہد القیاس - آخر میں ۳۶ مربعے دیا کے باقی
 حصوں کے لئے چھوڑ دئے گئے ہیں۔

اب یہ ضروری معلوم ہوتا ہے کہ گھاس کے حطوں میں گیہوں کے کھیتوں کا
 خاکہ کے ذریعہ سے تعین کیا جائے۔

گیہوں پیدا کر لے والے ملک گھاس والے حطے

ریاست ہائے متحدہ امریکہ	شمالی امریکہ کے پریر
روس	سحراؤد کے شمال کے اسٹیس
آسٹریلیا ہگری	سلسلہ اسٹیس جو ہگری میں آلودہ کہلاتا ہے
ارٹھائس	حوالی امریکہ کے پیاس
رومایا	سلسلہ اسٹیس

اس میں رطایہ عظمیٰ اور ہمدوستاں شامل نہیں ہیں۔ ہمدوستاں میں گیہوں، پنجاب اور صومہ متحدہ میں پیدا ہوتا ہے جہاں اگر گجیاں آمادی ہوتی تو قدرتی گھاس والے حطے ہوتے۔ رطایہ عظمیٰ کا یاں الگ آئیگا۔

ممالک عیر میں کسادا - آسٹریلیا - فرانس - اٹلی اور اسیس ہیں۔ کسادا میں پریری ہیں۔ آسٹریلیا میں شیمی ریں اور فرانس - اٹلی اور اسیس میں مثل انگلستان کے ہیں اب ضروری ہے کہ گھاس والے حطوں کی موسمی حالت دیکھی جائے جس پر گیہوں اگتا ہے۔ مارتس کا سالانہ اوسط کم سے کم ۲۰ اچ ہوتا ہے۔ گرم ریگستانوں کے قریب ست دھوپ پڑتی ہے اور گرمیوں میں تپس بھی ۷۰ تا ۸۰ درجہ تک ہوتی ہے۔ یہ امور گیہوں کی پیداوار کے لئے مفید ہیں۔

ب انگلستان میں گیہوں - رطابوی اصلاح جہاں کثرت سے گیہوں پیدا ہوتا ہے۔ شکل ۲۶ میں تلاء دئے گئے ہیں۔ اب یہ مناسب ہے کہ گیہوں کی پیداوار کے لحاظ سے اُن کی ایک فہرست ترتیب دی جائے۔

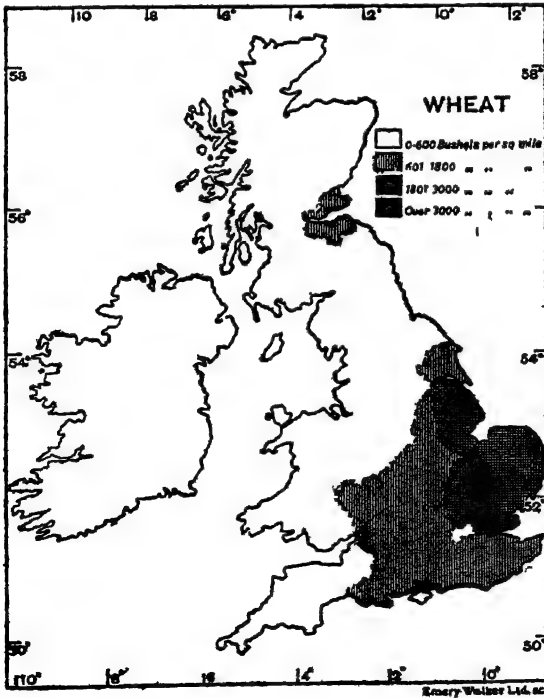
درجہ اول - کیمرج

درجہ دوم - ایسکس - ماروک - ساوک - لنکن - ہٹنگ ڈن - بیڈ فورڈ

ہرٹ فورڈ۔

درجہ سوم - ولٹ شر - ہامپ شر - سہ سیکنس - کیسٹ - سرے - ڈارسٹ
 رک شر - آکسفورڈ - مکگھم - لیسنر - رٹ لیدٹ - مانگھم - وارک
 ورسٹر - ہر فورڈ - گلاسٹر - مسٹر قی رائیڈ ٹگ - فائف - دی لودی ال
 (ہاڈنگٹن - ایڈنبرا - لائلنگلو)

اں تمام اصلاع میں سالانہ ۳۰ اچ سے کم مارشس ہوتی ہے۔ یہ برطانیہ کے
 سب سے خشک اور زیادہ دھوپ والے حصے ہیں۔ اں میں گرمی میں تپش بھی حریرہ
 برطانیہ کے دیگر مقامات سے زیادہ ہوتی ہے۔ یہ اصلاع برطانیہ کے گھاس اُگانے
 والے حصوں سے سب سے جلد جلتے ہیں۔ اں کا حقیقت میں شمار ”گھاس اور چوبیسہ کی
 مرکب زمین“ میں ہوتا ہے۔

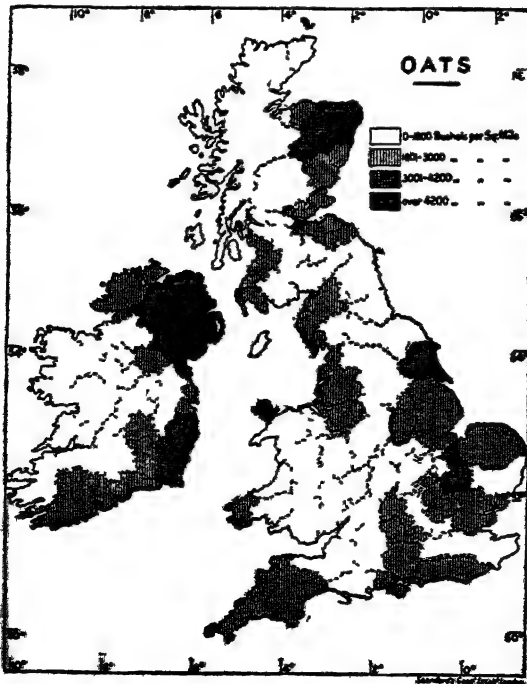


شکل ۲۶ - حراثت و طایہ گیہوں

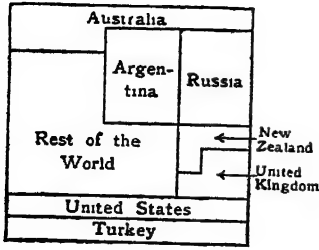
مشقیں

۷۵ ل اوٹ - دیا کے ہر سووشل اوٹ میں سے دیگر ممالک میں حسب صراحت ذیل پیداوار ہوتی ہے روس ۲۶ - ریاست ہائے متحدہ ۲۲ - آسٹریا ہنگری ۶ - رطایہ عظمیٰ ۵ - شکل ۲۵ کے مطابق ان واقعات کی شکل ساؤ - ا ممالک کا نقشہ تیار کرو اور گھاس والے حطوں کی صراحت کرو - اوٹ کی پیداوار کے لئے کس قسم کا موسم موروں ہے -

ب - شکل ۲ کا معائنہ کرو - پیداوار کے لحاظ سے اصلاص کی تقسیم کرو - آئرلینڈ کے شمالی مشرقی حصہ کا یکساں موسم ہے - اوٹ کی پیداوار کے لئے جو موسم موروں ہوتا ہے اُس میں اور گیہوں کے مناسب حال موسم میں کیا فرق ہوتا ہے - روس میں سحر اسود کے قریب تراوٹ کی فصل ہوتی ہے یا گیہوں کی -



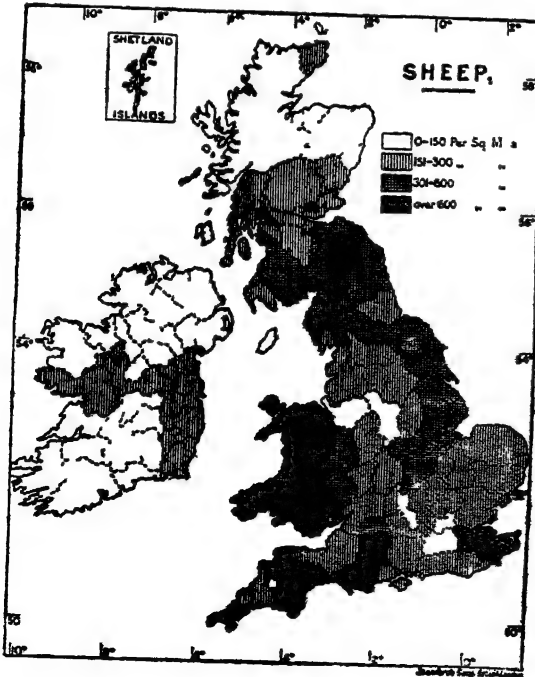
شکل ۲۵ - جزائر برطانیہ: اوٹ



۷۶ - بھیرٹیں (شکل ۲۸ میں
سو مربع میں جس میں سے ہر ایک
مربع $\frac{1}{8}$ "اچ چوڑا ہے۔ دیا کے
ممالک کو بلحاظ اہمیت ترتیب دو
اور شکل کو ماپ کر ہر ملک کی

شکل ۲۸ - دیا کی بھیرٹیں
بھیرٹوں کا فی صدی اوسط نکالو - (مربع کی تقسیم بلحاظ تناسب بھیرٹوں کے تعداد
طاہر کر رہی ہے)
نقشہ ساؤ - یہ تلاءؤ کہ بھیرٹوں کو کونسا موسم موافق آتا ہے -

ب - شکل ۲۹ کا معائنہ کرو - اصلاح کی تقسیم بھیرٹوں کی پرورش کے لحاظ
سے کرو - برطانیہ کے موسم میں وہ کیا خصوصیات ہیں جو بھیرٹوں کے موافق ہیں ؟



شکل ۲۹ - جواثر برطانیہ - بھیرٹیں

ح - شکل . سو کا معایہ کرو - نیو ریلینڈ کے طبعی نقشہ کو دیکھو ؟ بھیر
والے حصوں کی طبعی حالت کیسی ہے ؟ بھیر والے حصوں کا موسم کیسا ہے ؟

یوری لینڈ کا رقبہ ایک لاکھ مربع میل ہے - اور اس کی آبادی دس لاکھ
ہے - جزائر رطایہ کا رقبہ ایک لاکھ بیس ہزار مربع میل ہے اور اس کی آبادی
یا سچ کروڑ سے زیادہ ہے - ان میں سے کوئٹا ملک بھیرٹوں کے لحاظ سے اہم ہے اسکی
کیا وہ ہے کہ اکثر انگریز نیو ریلینڈ کی بھیرٹوں کا گوشت کھاتے ہیں یہ گوشت
رطایہ تک کیسے پہنچتا ہے ؟ اس کا عام نام کیا ہے ؟

ed
7

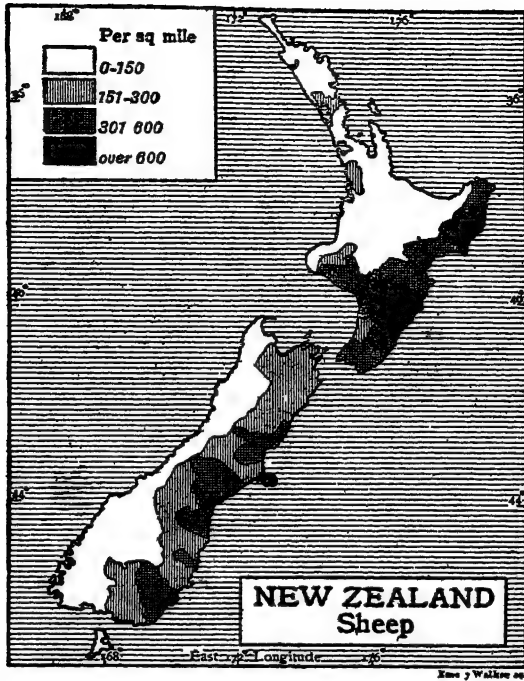
۷ - پالو جانوروں - ڈیڈیا کے ہر سو جانوروں سے ملحقہ تناسب دیگر ممالک

میں حسب صراحت دیل جانور ہیں :-

ہندوستان ۲۶ - ریاست ہائے متحدہ ۱۶ - روس ۱ - ارضائیں ۷ - ان
واقعہات کو نقشہ کے ذریعہ سے ظاہر کرو گھاس کے حطوں کا نقشہ ساؤ جہاں جانور
پالے جاتے ہیں -

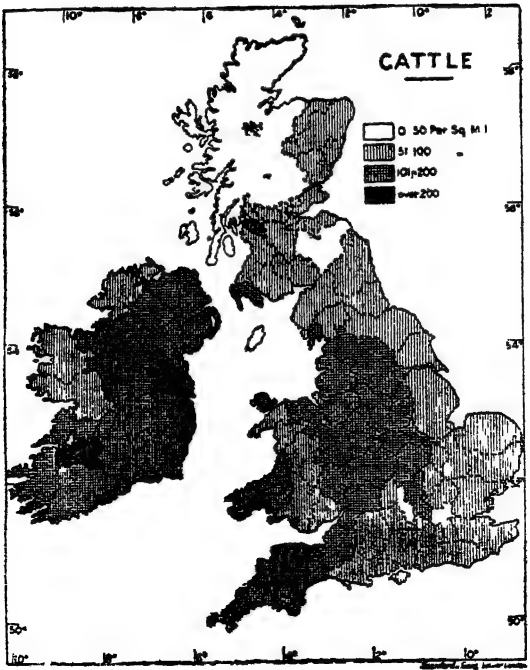
ب - پالو جانوروں کی کثرت ٹیکسار (امریکہ) کوئنریلینڈ (آسٹریلیا) شمالی
ارضائیں میں ہے -

کس قسم کے گھاس کے حطے پالو جانوروں کے موافق آتے ہیں - گرم یا سرد ؟
پالو جانوروں کی افزائش کے لئے کس قسم کا موسم مورد ہوتا ہے - جس ممالک
میں کم آبادی ہے وہاں جانوروں کی پرورش گوشت کے لئے ہوتی ہے کہ دودھ
کے لئے - ایسے دو ممالک کا نام ساؤ جہاں کا گائے کا گوشت مشہور ہوتا ہے -



شکل ۳۰۔ نیوزیلینڈ۔ بھڑس

ح۔ شکل ۳۱ سر ائیررطانیہ میں پالو جانوروں کی تقسیم ظاہر کرتی ہے۔ زیادہ تعداد دودھ دیے والی گائیوں کی ہے۔ اس کی کیا وجہ ہے؟ آئرلینڈ میں اس کی زیادہ تعداد گوشت کے لئے ہے۔ رطانیہ میں بمعاملہ بھیرٹوں کے گائیوں کو کونسا موسم موافق آتا ہے۔ اسکاٹ لینڈ اور ویلر میں جانوروں کی اس قدر کم تعداد ہونے کی کیا وجہ ہے۔ آئرلینڈ کے گوشت والے جانور کس ملک کو روانہ کئے جاتے ہیں۔ کوسا ملک۔ آئرلینڈ یا انگلستان۔ جانوروں کی عمدہ پرورش کرتا ہے۔ اس کی کیا وجہ ہے؟



شکل ۳۱- حراثر بر طایفه - پالو حانود

۲۔ گھاس والے حطوں کی پیداوار

کناڈا کی پوری پیداوار کا فی صد اوسط

اصلاح	گھاس	پانی	اور	پانی	پانی	پانی
آٹا ریو	۱۴	۳۲	۳۸	۴۰	۲۰	۳۵
کیوٹ	۰	۱۴	۲۲	۲۲	۶۷	۶۴
ہوا اسکوٹیا	۰	۱	۴	۱۵	۰	۰
ہیوورک	۰	۲	۳	۶	۲	۰
مائی ٹوما	۲۸	۱۲	۵	۰	۴	۰
حریرہ یرس ایڈورڈ	۰	۲	۱	۴	۰	۱
آلرٹا	۱۴	۱۷	۱۶	۹	۵	۰
ساسکٹ چیون	۴۴	۱۹	۱۰	۴	۰	۰
ورٹش کولیا	۰	۱	۱	۰	۲	۰

کناڈا- کناڈا کے گھاس کے حطوں میں پریری شامل ہیں جو مالی ٹوما- آلرٹا اور
 ساسکٹ چیون کے ضلعوں میں پھیلے ہوئے چلے گئے ہیں۔ پریری والے اصلاح کناڈا
 کا $\frac{5}{4}$ گیسوں پیدا کرتے ہیں اور $\frac{1}{4}$ اوٹ اور $\frac{1}{4}$ مایوروں کی جو سب کے سب
 گوشت کے لئے ہوتے ہیں پرورش کرتے ہیں۔ کناڈا کے دوسرے اصلاح میں
 گھاس اور چوبیس کی مرکب زمین ہوتی ہے۔ یہ مخصوص آثار یو کے محیوں کے

جریرہ ما اور کیو مک تین دریائے سنٹ لارس کے پاس ہے۔ اں اصلاح میں اوٹ کی آدھی پیداوار $\frac{3}{5}$ حاور اور بھڑیں اور کاڈ اکا کل مکھیں اور سیر ہوتا ہے۔

مشقیں

آسٹریلیا کی پوری پیداوار کا فی صد اوسط

صوبہ	گجرات	راجستھان	مہاراشٹر	ہریانہ	پنجاب	مکھن	آں
بیا حموی ویلر	۲۹	۱	۶۲	۲۷	۵	۴۱	۵۳
وکتوریا	۳۵	۶۳	۸	۱۴	۱۴	۳۶	۱۶
کوئر لینڈ	۲	۰	۳۰	۴۳	۲۱	۱۶	۱۷
حموی آسٹریلیا	۲۸	۸	۰	۷	۸	۵	۸
معری آسٹریلیا	۵	۶	۰	۷	۵	۰	۴
ٹسمانیا	۱	۱۳	۰	۲	۲	۲	۲

۷۸۔ آسٹریلیا۔ نقشہ بالا کا معائنہ کرو۔ اور مختلف صوبوں کی پیداوار کا آسٹریلیا کی گھاس والی ریموں سے تعلق تلاؤ۔ کوئر لینڈ میں مکھیں کی پیداوار حاوروں کی تعداد کے لحاظ سے اتنی کم کیوں ہے۔ ٹسمانیہ میں گیسوں سے بہتر اوٹ کیوں پیدا ہوتا ہے۔ کوئر لینڈ میں خصوصیت سے مکئی کیوں کاشت کی جاتی ہے۔ وکتوریا میں کس قسم کے حاوروں کی کثرت ہے؟

پیداوار	امریکہ کی چار مخصوص ریاستیں
گیہوں	کالساس - می سوٹھ شمالی ڈاکوٹہ - براسک
اوٹ	آؤدا - الیاس - دسکالس می سوٹھ
مکئی	الیاس - آؤدا - مسوری - براسک
حابور	کالساس - آؤدا - الیاس - مسوری
بھٹیریں	موٹاہ - داؤلنگ - یامیکسکو - اڈاہو
سود	آؤدا - الیاس براسک - اوہیو
آون	داؤلنگ - موٹاہ - یامیکسکو - اڈاہو

۹۔ ریاست ہائے متحدہ - ریاست ہائے متحدہ کا نقشہ دیکھو اور مدد مالا ریاستوں کا پتہ لگاؤ پھر بری کے لحاظ سے ان کے محل وقوع پر غور کرو۔ اس سے کیا بات معلوم ہوئی؟ الیاس کا صدر مقام کیا ہے؟ وہ کس مات کے لئے مشہور ہے؟ مسور اور مکئی میں کیا تعلق ہے؟ ریاست ہائے متحدہ کے ”خطہ گدم“ سے کیا مراد ہے؟

معرفی یورپ

ملک	ع.ج.	ع.ج.	ع.ج.	ع.ج.	ع.ج.
فرانس	۱۰۰	۱۰۰	۱۰۰	۱۰۰	۱۰۰
جرمنی	۱	۳۰	۱۸۸	۷۳۰	۱۳۶
حارث و طایہ	۵۸	۱۷	۵۹	۳	۸۳
ڈنمارک	۸	۱	۱۷	۳۵	۱۳
ہالینڈ	۶	۲	۷	۲۶	۱۳
بلجیم	۶	۳	۱۳	۳۲	۱۳

۸۔ معرلی یورپ۔ نقشہ مالا میں فراس کو گھاس اور چوبیسہ کی مرکب زمین کا نمونہ تصور کیا گیا ہے۔ کیوں رطایہ فراس سے بلحاظ تناسب رقمہ۔ اوٹ۔ بھیرٹ اور حاور ہے؟ حر مس۔ ڈمارک اور ہالینڈ میں عمدہ رائی کیوں ہوتی ہے؟ اوٹ کے لئے حر مسی رطایہ سے کیوں مستثنیٰ ہوتا ہے؟ رطایہ میں عمدہ بھیرٹس کیوں ہوتی ہیں؟

۱۲۔ گرم خطوں کی موسم گرما کی بارش کی پیداوار

ریاست ہائے متحدہ کا جنوب و مشرق۔ معرلی انڈیز۔ شمالی ارضائیں۔ جنوبی مشرق بریرل۔ ہندوستان۔ چین۔ مائال اور کوئٹہ لیمڈ۔ سب کے سب نیم گرم ممالک ہیں جس میں موسم گرما میں بارش ہوتی ہے۔
 جہاں بارش زیادہ ہوتی ہے وہاں گھسے جنگل ہوتے ہیں۔
 جہاں بارش کم ہوتی ہے وہاں ریگستانوں کے قریب چراگاہیں ہوتی ہیں۔
 جہاں زیادہ آمادی ہوتی ہے وہاں زمین کی کاشت ہوتی ہے۔
 ان اراضیات میں ایک خاص قسم کی نباتاتی پیداوار ہوتی ہے۔ ان میں گھاس سے زیادہ پیدا ہوتا ہے۔

دیا کی گسے کے پیداوار کا فی صد اوسط

۳	بریرل	۲۵	ہندوستان
۳	ماریشر	۲۱	کیوبا
۲	کوئٹہ لیمڈ	۱۵	جاوا
۲	فلپائن جزائر	۴	لوئی رائے (امریکہ)

۲	مکسیکو	۶	ہوائی
۱	رطانوی گاؤں	۴	پورٹوریکو
۱	دیگر	۲	ارٹسٹس

گیا۔ ان تمام مقامات پر جنگ ہوتا ہے اور موسم گرمیوں میں مارش ہوتی ہے۔
گناو ہیں اگتا ہے جہاں میلے گھاس یا جنگل تھا۔ ان مقامات میں عموماً اتنی گرمی
ہوتی ہے کہ یورپ کا آدمی زیادہ شمالی مشقت نہیں کر سکتا اس لئے کاشت کا
کام زیادہ تر مشرقی اقوام سے مثلاً حبشیوں سے کیو ما۔ لوئی راہ میں اور قلیوں سے
رطانوی گاؤں اور ماریتس میں لیا جاتا ہے۔

مشقیں

۸۱۔ دیبا کے چاول کا فی صد اوسط

۳	فرانسیسی انڈونیشین	۴۱	ہندوستان
۴	جاوا	۳۲	چین
۵	بڈاگاسکر	۹	جاپان
۲	دیگر	۴	سیام

ان تمام مقامات کو دنیا کے نقشہ پر سناؤ۔ ان میں کس طرح کی مارانیت
ہوتی ہے؟

ان میں گرمی کی زیادہ سے زیادہ اور کم سے کم تپش دریافت کرو۔ دیبا کی
آبادی کا نقشہ دیکھو۔ ان مقامات میں گناں آمادی ہے یا نہیں؟ کس قسم کے
لوگ چاول کی کاشت کرتے ہیں؟

۸۲ - دیا کی چاء کافی صد اوسط

۳	جاپاں	۳۶	ہندوستان
۳	جاوا	۳۴	چس
۴	دیگر	۲۰	سیلوں

اں تمام مقامات کو دیا کے نقشہ پر ساؤ - ایک مختصر نوٹ چاء کی کاشت -
مردوروں اور موسم کے متعلق لکھو - مثال میں چاء بہت کم مقدار میں کیوں پیدا
ہوتی ہے ؟

۸۳ - دیا کی روٹی کافی صد اوسط

۶	چین	۹۵	ریاست ہائے متحدہ
۱	ریزل	۲۰	ہندوستان
۷	دیگر	۷	مصر

اں مقامات کو دیا کے نقشہ پر ساؤ - ہندوستان - چین اور ریرل میں ایک ہی
قسم کا موسم ہوتا ہے - ریاست ہائے متحدہ کے کون سے حصہ میں اسی قسم کا موسم
ہوتا ہے - ریاست ہائے متحدہ کے کون سے حصہ میں روٹی پیدا ہوتی ہے - مصر میں
بارش نہیں ہوتی - بھر روٹی کی کاشت کے لئے کافی مقدار میں پانی کیسے حاصل
کیا جاتا ہے ؟

روٹی کے آزمائشی کھیت ماجیریا - سوڈاں - یوگنڈہ اور ریرل میں مائے
جاتے ہیں - ان چاروں مکہ کا کس قسم کا موسم ہے ؟

۸۴۔ دنیا کی کافی کافی صد اوسط

۲	ہائینی	۷۵	بریزل
۳	ویسی رولا	۳	گوئیالا
۳	کولمبیا	۲	سالویدر

یہ سب مقامات کس براعظم میں واقع ہیں ان کا کیسا موسم ہوتا ہے۔

کاشت کے لئے کس قسم کے مردور دستیاب ہوتے ہیں؟

۸۵۔ ہمدوستاں۔ مختصر آئیاں کرو کہ موسم گرما کی مارش کی پانچوں فصلوں

یعنی۔ گنا۔ چاول۔ چاء۔ کافی میں ہمدوستاں کی کس قدر پیداوار ہے؟

۸۶۔ ریاست ہائے متحدہ۔ مختصر آئیاں کرو کہ موسم گرما کی مارش کی پانچوں

فصلوں کی پیداوار میں ریاست ہائے متحدہ کا کیا حصہ ہے؟

ریاست ہائے متحدہ کے ”حظ روئی“ سے کیا مراد ہے؟

۸۷۔ مشرقی اور مغربی انڈیز۔ مغربی اور مشرقی انڈیز کا موسم گرما کی

مارش کی پیداوار کے لحاظ سے مقابلہ کرو۔

۱۳۔ دیگر پیداوار

جد اہم فصلیں مختلف ممالک میں پیدا ہوتی ہیں جس کا مطالعہ اس کی اہمیت کے لحاظ سے ضروری ہے اس واقعات سے حودیل کی مشقوں میں دئے گئے ہیں مناسب معلوم ہوتا ہے کہ موسم یا دوسرے امور کا تعین کیا جائے۔ جس کا اثر پیداوار پر پڑتا ہے۔

دیا کے آلو کی فصل کافی صد اوسط

۱۲	آسٹریا ہنگری	۳۱	جرمنی
۵	ریاست ہائے متحدہ	۲۰	روس
۴	برطانیہ عظمیٰ	۱۱	فرانس

دنیا کے آلو۔ اس مقدار سے ظاہر ہوتا ہے کہ آلو معرلی اور وسطی یورپ کے جنگل اور گھاس کی مرکب زمینوں میں پیدا ہوتا ہے جہاں زیادہ لوگ لے ہوئے ہیں۔

مشقیں

۸۸۔ دیا کے چقد رکافی صد اوسط

۱۱	فرانس	۳۰	جرمنی
۶	ریاست ہائے متحدہ	۲۰	روس
۱۳	دیگر	۲۰	آسٹریا ہنگری

چقد رکافی پیداوار کے موافق کیا امور ہیں؟

۸۹۔ دیا کے ریشم کے دھاگہ کافی صد اوسط

۲۰	اٹلی	۳۱	چیں
۳	فرانس	۳۱	جاپان

ریشم کا کیرا میر کے بے کھاتا ہے۔ میر کے درخت کے موافق کیسا موسم

ہوتا ہے ؟

۹۰۔ دیا کے سن کافی صد اوسط

۲	برطانیہ عظمیٰ	۸۳	روس
۲	ملیم	۶	آسٹریا ہنگری
۲	ہالینڈ	۳	فرانس

سن کی پیداوار کے موافق کیسا موسم ہوتا ہے ؟ برطانیہ میں سن کہاں پیدا

ہوتا ہے ؟

۹۱۔ دیا کے تبا کو کافی صد اوسط

۷	آسٹریا ہنگری	۳۲	ریاست ہائے متحدہ
۴	جاوا	۱۸	ہندوستان
۳۱	دیگر	۸	روس

ریاست ہائے متحدہ میں ”حطہ تبا کو“ کہاں واقع ہے۔ تبا کو کے موافق کیسا

موسم ہوتا ہے ؟

۹۲۔ کاعد کے مصالحہ کی برآمد کافی صد اوسط

۱۴	کناڈا	۳۸	ماروے
۷	جرمنی	۳۱	سوئیڈن

معتدل اور صنوبر کے قسم کے درختوں کے حطے یعنی ”سرد جنگل“ کہاں واقع ہے۔
 کن درختوں سے کانغذ کا مصالحہ نکلتا ہے۔ اور اس کی کیا وصالہ ہے۔

۹۳۔ ر۔ ر۔ آسروں اور کانگو کے ماشدے جنگلی رراکٹھا کرتے ہیں۔ گرم
 مرطوب جنگل یعنی گرم ملک کے جنگل کا حطہ کہاں واقع ہے؟ کاشت کیا ہوا ربر
 سیلوں۔ اسٹریٹ سٹلمنٹ اور حاوا میں ملتا ہے۔ رر کی پسداوار کے لئے کونسا
 موسم موروں ہے؟

کس قسم کے لوگ جنگلی رراکٹھا کرتے ہیں؟

۱۴۔ برطانوی درآمد کے ذرائع

برطانیہ میں بعض احساس کا عروج ملحوظ تناسب ایسی اشکال سے ظاہر کرنا جائیے جو مرعوں سے بالکل مختلف ہوں جو دنیا کی فصلیں تارے کے لئے 'مثل شکل ۲۵' مستعمل ہوتے ہیں۔ یہ مناسب خیال کیا گیا ہے کہ دوسری اشکال مستطیل ہوں اور ان کی لمبائی چوڑائی کی دو گسی ہو۔ مثل شکل ۳۲۔

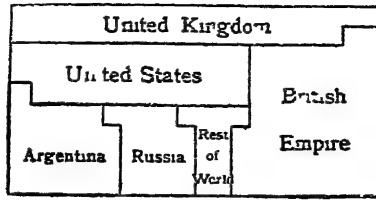
گیہوں کی درآمد

ہر سو ہڈر ڈویٹ گیہوں میں جو حرائر برطانیہ میں عروج ہوتے ہیں ممالک مندرجہ کا حسابہ احت ذیل تناسب ہوتا ہے۔

برطانیہ کی گیہوں کی درآمد (فی صد)

ریاست ہائے متحدہ	۱۹	سلطنت برطانیہ	۳۱
ارجنٹائن	۱۵	روس	۱۰
برطانیہ عظمیٰ	۱۹		

اس فہرست کے مطابق شکل ۳۲، عالمی گئی ہے نصف گیہوں برطانوی ہوتا ہے اور ۱/۳ سمندر پار سے امریکہ کے بڑے پریری اور پچاس سے آتا ہے اس کے بعد یورپی روس کے اسٹپس سے معتدہ مقدار میں گیہوں آتا ہے۔ ارجنٹائن اور آسٹریلیا حوالی کرہ ارض میں واقع ہیں۔ اس لئے وہاں کا گیہوں ٹھیک ایسے وقت پہنچتا ہے جب کہ دیگر ذرائع سدود ہوئے کے قریب ہوتے ہیں۔



شکل ۳۲

برطانیہ کا $\frac{۴}{۵}$ گیسوں سمدر پار سے آتا ہے۔

مشقیں

۹۴۔ برطانیہ میں گوشت زدہ پھیریاں پائے ہوئے گوشت کی صورت میں فی ہنڈرڈ ویٹ حسب صراحت دیل مقامات سے آتا ہے۔

برطانیہ میں پھیڑ کے گوشت کی درآمد (فی صد)

۱۵	ارجنٹائن	۶۳	برطانیہ عظمیٰ
۶	آسٹریلیا	۱۶	یوزیولینڈ

اں واقعات کو ایک شکل میں ظاہر کرو

منق ۷۶۔ صفحہ ۷۸ کے نتائج کے حوالہ سے برطانیہ کے گوشت کی درآمد پر ایک مختصر نوٹ لکھو برطانیہ کے گوشت کی درآمد میں فی صدی خالص برطانوی گوشت کس قدر ہوتا ہے۔

۹۵۔ گائے کا گوشت زدہ گائے یا پرائے ہوئے گوشت کی صورت میں فی ہنڈرڈ ویٹ جس تناسب سے برطانیہ میں آتا ہے وہ درج ذیل ہے۔

برطانیہ میں گائے کے گوشت کی درآمد (فی صد)

۱۳	۱۱	۱۳	۱۳
۱۳	۱۳	۱۳	۱۳

ان واقعات کو ایک شکل میں ظاہر کرو مشق ۷۷ صفحہ ۷۹ کے نتائج کے
حوالہ سے برطانیہ کے بھیر اور گائے کے گوشت کی درآمد کا مقابلہ کرو اور اس پر
ایک مختصر نوٹ لکھو۔ ریاست ہائے متحدہ سے بھیر کا گوشت درآمد ہوئے کا
کیا سبب ہے؟

۹۶۔ برطانیہ میں ہرسو ہڈی ڈویٹ مستعملہ اُلوں میں ممالک مدرجہ کا
حسب راحت ذیل حصہ ہے۔

برطانیہ میں اُلوں کی درآمد (فی صد)

۱۸	۱۶	۱۸	۱۸
۱۸	۱۸	۱۸	۱۸

ان واقعات کو ایک شکل میں ظاہر کرو۔ برطانیہ کی اُلوں کی درآمد پر بھیر کے
گوشت کی درآمد سے مقابلہ کرتے ہوئے نوٹ لکھو۔ مشق ۷۶ صفحہ ۷۸ کے
حوالہ سے آسٹریلیا کے اُن سد رگا ہوں کے نام معلوم کرو جہاں سے برطانیہ کو اُلوں
روا کیا جاتا ہے؟

۹۷۔ برطانیہ میں ہرسو پونڈ قیمت کی جاء میں ممالک مدرجہ کا حسب راحت
ذیل حصہ ہے۔

رطایہ کی چاء کی درآمد (فی صد)

۶	چین	۵۴	ہندوستان
۴	دیگر	۳۶	سیلون

یہ واقعات ایک شکل میں ظاہر کرو مشق ۲۸ صفحہ ۲۵ کو دیکھو اور تم کو
حومات معلوم ہو وہ مختصر آ لکھو۔

۹۸۔ رطانیہ میں ہر سو ہنڈ روڈیٹ روٹی میں ممالک مدرجہ کا حسب صراحت
ذیل حصہ ہے۔

رطایہ کی روٹی کی درآمد (فی صد)

۱۶	مصر	ریاست ہائے متحدہ ۷۴
----	-----	---------------------

ایک شکل شاکیہ واقعات ظاہر کرو مشق ۸۳ کو دیکھو اور حومات ہو وہ لکھو۔
۹۹۔ مختلف اشیاء کی برطانوی رسد سال کے مختلف اوقات میں لندن اور
یورپول بندرگاہوں پر پہنچتی ہے۔ اُن میں سے بعض اشیاء کی نقشہ ذیل میں
صراحت کی گئی ہے۔

رطانیہ میں سب کی درآمد کے ذرائع کا مختصر مال لکھو۔

اشیاء	۴	۳	۲	۱	مئی	جون
سبب	ریاست ہائے متحدہ - کاپیو ریا کھاڈا - نووا اسکو شیا	ریاست ہائے متحدہ - کاپیو ریا کھاڈا - نووا اسکو شیا	کاپیو ریا - کھاڈا نووا - اسکو شیا	آسٹریلیا - ٹسلیا کاپیو ریا - کھاڈا نووا - اسکو شیا	آسٹریلیا - ٹسلیا کاپیو ریا - کھاڈا نووا - اسکو شیا	آسٹریلیا - ٹسلیا
ڈنگور	ریاست ہائے متحدہ مسیما اور پارامو	ریاست ہائے متحدہ - راس امید مسیما اور پارامو	ریاست ہائے متحدہ - راس امید مسیما اور پارامو	ریاست ہائے متحدہ - راس امید مسیما اور پارامو	مسیما اور پارامو ڈیلر مسیما اور پارامو	مسیما اور پارامو ڈیلر مسیما اور پارامو
لیمو	مسیما اور پارامو	مسیما اور پارامو	مسیما اور پارامو	مسیما اور پارامو	مسیما اور پارامو	مسیما اور پارامو
ستروہ	حافہ - مسیما - پارامو ملاگا - سیول مرسیا	حافہ - مسیما - پارامو کاپیو ریا - ملاگا سیول - مرسیا	حافہ - مسیما - پارامو کاپیو ریا - سیول مرسیا	حافہ - مسیما - پارامو کاپیو ریا - سیول مرسیا	مسیما اور پارامو ڈیلر مسیما اور پارامو	مسیما اور پارامو ڈیلر مسیما اور پارامو
آلو	حراثت کاری خرمی	حراثت کاری خرمی	حراثت کاری خرمی	حراثت کاری - مائٹا لنس	حراثت کاری - مائٹا لنس	حراثت کاری مائٹا - مسس - خرمی مصر
پیاز	اٹلی - ولسیا	اٹلی - ولسیا	اٹلی - ولسیا	اٹلی - ولسیا	مصر	مصر

اشیاء	حموری	فروزی	مارج	اپریل	مئی	جون
پیر اور آلہ چہ فاسباقی کو کو کافی چاول چاہ	سیلون - وسطی امریکہ عرب سیلون	سیلون - وسطی امریکہ عرب دنگون سیلون	وسطی امریکہ دنگون سیلون	آسٹریلیا وسطی امریکہ ہندوستان سیلون	آسٹریلیا وسطی امریکہ ہندوستان سیلون	آسٹریلیا وسطی امریکہ سیلون - چین

اشیاء	حوالات	آگست	ستمبر	اکتوبر	نومبر	ڈسمبر
سیب	آسٹریلیا - آسٹریلیا			ریاست ہائے متحدہ کلیفورنیا - کالڈا کلیفورنیا - کالڈا کلیفورنیا - کالڈا	ریاست ہائے متحدہ کلیفورنیا - کالڈا کلیفورنیا - کالڈا کلیفورنیا - کالڈا	ریاست ہائے متحدہ کلیفورنیا - کالڈا کلیفورنیا - کالڈا کلیفورنیا - کالڈا
انگور	ملاگا (اسپین)	الیریا - ملاگا - مسی	الیریا - مسی	الیریا - مسی	الیریا - مسی	الیریا - مسی
لیمو	مسیا اور پالمو پیلر	مسیا اور پالمو پیلر	ملاگا - پیلر	ملاگا - پیلر	ملاگا - مسی	ملاگا - مسی
آسٹرو	چیکا - پیلر - مرسیا	آسٹریلیا - رول چیکا - پیلر	آسٹریلیا - رول چیکا - پیلر	الیریا - حافہ چیکا - فلاڈرڈہ	الیریا - حافہ چیکا - مسی پالمو - ملاگا	حافہ - چیکا مسیا - پالمو مرسیا - ملاگا
آلو				حرمی	حرمی	حرمی

اشیاء	حوالہ	آگست	ستمبر	اکتوبر	نومبر	ڈسمبر
پیار	مسن - ولسیا	مسن - ولسیا	مسن - ولسیا	مسن - ولسیا	مسن - ولسیا	اٹلی - ولسیا
بیر اور آلہ چہ	اٹلی - نور دو - کالیو دریا -	اٹلی - نور دو - کالیو دریا -	اٹلی - نور دو - کالیو دریا	اٹلی - نور دو - کالیو دریا	کالیو دریا	کالیو دریا
ہاسپاتی	آسٹریلیا	اٹلی - نور دو - کالیو دریا -	اٹلی - نور دو - کالیو دریا	اٹلی - نور دو - کالیو دریا	اٹلی - نور دو - کالیو دریا	اٹلی - نور دو
کو و	وسطی امریکہ	وسطی امریکہ	وسطی امریکہ	وسطی امریکہ	وسطی امریکہ	وسطی امریکہ
کای	ورل	ورل	معرنی اور یقہ بریل	عرب	عرب	عرب - سیلون
چاول	سیلون - چین	حاوا	حاوا	سیلون	سیلون	سیلون
چاہ			سیلون	سیلون	سیلون	سیلون

۱۰۰ - فہرست مندرجہ بالا میں جن ممالک یا سرکار ہوں کا ذکر ہے اُن سب کو سیاسی سے دنیا کے خاکہ میں بتلاؤ۔ ملک یا سرکار گاہ کے نام کے آگے پہلے رنگ سے پیداوار اور سرخی سے مہینہ لکھو۔ تسمہ بنو دریا لکھو اور تسماری سمجھ میں جو بات آئے اُس کو لکھو۔

۱۵ معدنیات

مختلف قسم کی سائنات ایسے ہی مخصوص مقامات پر قدرتا ہوتی ہیں جہاں خاص قسم کی مٹی اور آب و ہوا ہوتی ہے۔ اس کے برخلاف معدنیات کرہ ارض کی تہ کے پتھر پیلے حصہ میں پائے جاتے ہیں۔ قیل ارقبل یہ کہنا بہت مشکل ہے کہ فلاں صلع میں قیمتی معدنیات ملیں گے لہذا دنیا کی کالوں کے متعلق یہ سمجھتے ہوئے تفصیلی معلومات حاصل کرنے چاہئیں کہ اس میں سے ہر ایک کی حالت کد اگا ہے۔

اہم معدنیات یہ ہیں

کوئلہ - لوہا - خام لوہا - سونا - چاندی - تانبا - ٹینک - دنیا کا کوئلہ - صفحہ ۱۰۱ کے تحت سے ظاہر ہے کہ دنیا کا زیادہ تر کوئلہ ریاست ہائے متحدہ - برطانیہ عظمیٰ اور جرمنی کی کانوں سے نکالا جاتا ہے کوئلہ کا زیادہ استعمال کارخانوں - ریلوں اور سماریوں میں ہوتا ہے۔ جس مالک میں کوئلہ نہیں ہوتا وہ اس کے خریدے پر محسور ہیں۔ صرف برطانیہ ایسا ملک ہے جہاں ضرورت سے زیادہ کوئلہ نکلتا ہے جو فروخت کیا جاتا ہے۔ دلیل کا لقسہ برطانیہ کے کوئلہ کے خریدار ظاہر کرتا ہے۔

برطانوی کوئلہ کی برآمد (فی صد)

فرانس	۱۷	مصر	۵
جرمنی	۱۵	روس	۵
اٹلی	۱۳	ڈنمارک	۵
سوئڈن	۷	ہالینڈ	۵
اسپین	۳	ارجنٹائن	۳
ناروے	۳		

یہ امر قابل یادداشت ہے کہ اس سب ممالک کے سرکار گاہ سحر اٹلا شک یا اس کے جلیحوں پر واقع ہیں۔ جس سے حسب دلیل تائید لگتے ہیں :-

۱ - برطانوی گونڈہ کے حریدار سحر اٹلا شک کے ساحل کے یروسی ہیں -

۲ - آسٹریلیا - ہندوستان - جاپان اور دوسرے ممالک ایسی ہی کالوں سے اپنی ضرورت کے موافق گونڈہ نکال لیتے ہیں -

دیا کے گونڈہ کافی صدا و سوا

ممالک	برطانیہ	آسٹریلیا	ہندوستان	جاپان	اسپین
ریاست ہائے متحدہ	۳۸	۳۵	۲۲	۶۰	
برطانیہ عظمیٰ	۲۵	۱۳	۰	۰	
حرمی	۱۹	۲۲	۰	۰	
فرانس	۳	۷	۰	۰	
بلجیم	۲	۰	۰	۰	
روس	۲	۴	۶	۰	
آسٹریلیا	۱	۰	۱۹	۶	
کناڈا	۱	۰	۴	۴	
ہندوستان	۱	۰	۰	۰	
جاپان	۱	۰	۰	۵	
اسپین	۰	۸	۰	۰	
سوئڈن	۰	۴	۰	۰	
ٹرانسوال	۰	۰	۳۰	۰	
مکسیکو	۰	۰	۰	۱۸	
دیگر ممالک	۷	۷	۱۹	۷	

مشقیں

۱۔ ۱۔ عام لوہے کی مقدار نقشہ مالایں دیکھو صرف تین ٹنوں کی کالوں سے دیا کا ۷ فیصدی عام لوہا درآمد ہوتا ہے۔ اُن کے مام لکھو۔ عام لوہے کو پگلا کر عمدہ لوہا ساتے ہیں۔ اسیں اور سوئڈن میں بہت کم اچھا لوہا تیار ہوتا ہے ان ممالک سے عام لوہا رطابہ کو فروخت ہوتا ہے۔ اس کے وجہ تاؤ؟ وہ کولے ایسے تیں ملک ہیں جہاں خصوصیت سے لوہے اور فولاد کاساں بنتا ہے؟ یوریلیمڈ میں عام لوہا دستیاب ہوتا ہے مگر کال سے ہیں نکالا جاتا۔ اس کی کیا وجہ ہے؟

۱۰۲۔ ریاست ہائے متحدہ۔ ریاست ہائے متحدہ کے خاکہ پر اُن ریاستوں کے نام ملا تعین سرحد لکھو جو صفحہ ۱۰۳ پر تختہ میں دے ہوئے ہیں۔ ہر ریاست کے مام کے محادی معدنیات کے مام یا ر قسم کے رنگوں سے اس طرح درج کرو (ک) رائے کوئڈ (ت) رائے تانہ (ل) رائے عام لوہا (پ) برائے پٹرول۔

اس نقشہ کا مدرجہ مالا تختہ سے مقابلہ کر کے تمہاری سمجھ میں حومات آئے اُس پر مختصر نوٹ لکھو۔

۱۰۳۔ دیا کے خاکہ پر۔ مدرجہ مالا تختہ کی مدد سے اُن ممالک کے مام لکھو جہاں سے تانبہ اور سونا زیادہ معدا میں درآمد ہوتا ہے دنیا کا تیں زیادہ تر آسٹریلیا۔ آسٹریٹ سٹلمنٹ اور نولویو سے حاصل کیا جاتا ہے۔ یہ حصص دیا کے نقشہ پر بتلاؤ۔ آسٹریلیا اور کڈاکا بلحاظ معدنیات مقابلہ کرو اور اس کے متعلق ایک نوٹ لکھو۔

ریاست ہائے متحدہ میں معدیات

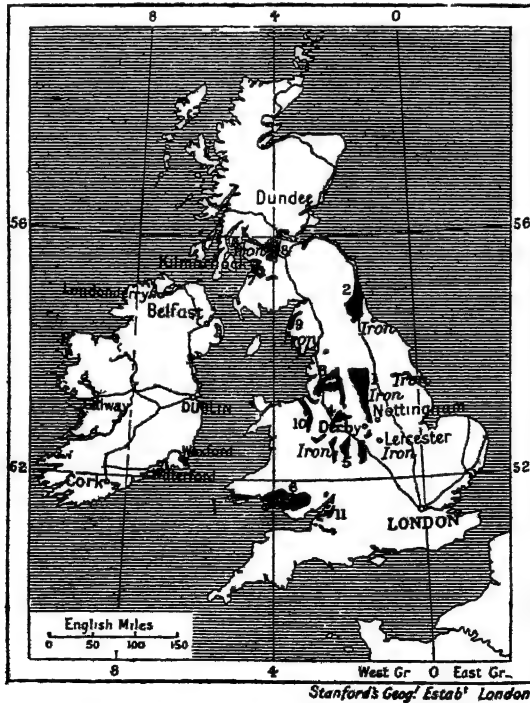
ریاست	کوئلہ		تانبہ		حام لوہا		پٹرول اور گیس	
	فی صدی برآمد	مرد و روزوں کی تعداد اہر میں	فی صدی برآمد	مرد و روزوں کی تعداد اہر میں	فی صدی برآمد	مرد و روزوں کی تعداد اہر میں	فی صدی برآمد	مرد و روزوں کی تعداد اہر میں
پسلوایا	۵۱	۳۵۷	۰	۰	۰	۰	۲۱	۷
الیاس	۹	۷۴۰	۰	۰	۰	۰	۱	۲
معری ورحیا	۸	۷	۰	۰	۰	۰	۱۵	۷
اوہیو	۵	۴۴	۰	۰	۰	۰	۱۶	۶
مونٹانہ	۱	۵	۳۴	۱۴	۰	۰	۰	۰
آریزونا	۰	۰	۲۴	۱۱	۰	۰	۰	۰
میچیگان	۰	۰	۲۲	۱۹	۳۰	۱۶	۰	۰
می سوٹا	۰	۰	۰	۰	۵۳	۱۶	۰	۰
کالیفورنیا	۰	۰	۸	۳	۰	۰	۱۶	۷
دیگر ریاستیں	۲۶	۱۹۳	۱۲	۶	۱۷	۲۰	۲۲	۹
حملہ	۱۰۰	۷۴۳	۱۰۰	۵۳	۱۰۰	۵۲	۱۰۰	۴۰

برطانیہ عظمیٰ میں کوئلہ کی کاہیں

تعلقہ	نام صلع نقشہ پر (شکل ۳۳)	برآمد کوئلہ - فی صدی
یارکشیر	۱	۱۴
ڈاری	۱	۷
ہانگہم	۱	۴
ڈرہم	۲	۱۶
ہارتھ ہمبر لینڈ	۲	۵
لنکاشیر	۳	۹
اسٹافورڈشر	۵,۴	۵
وارکشیر	۵	۱
مموٹھ	۶	۵
گلارنگ	۶	۱۳
آیر	۷	۱
ٹائف	۸	۳
لامارک	۸	۷
اسٹورلنگ	۸	۱
دیگر	۹,۱۰,۱۱	۷

۴۔ شکل ۳۳ میں جو کوئلہ کی کانیں تلالی گئی ہیں اُن کو بڑے پیمانہ پر ساکر
نقشہ رطایہ عظمیٰ میں ظاہر کرواں میں کوسی کوئلہ کی کماں سے سب سے زیادہ کوئلہ
اگلتا ہے ۹۔ ایسے نقشہ میں اُن مقامات پر ”لوہا“ لکھو جہاں شکل ۳۳ میں ”لوہا“
لکھا ہوا ہے اور ہر ایسے صلع میں جہاں لوہا پایا جاتا ہے ایک ایسے مقام کا نام درج
کرو جو لوہے کے سماں کے لئے مشہور ہو۔

۵۔ ۱۔ یورپ۔ یورپ کا نقشہ اُتار و صفحہ ۱۰۶ کے تحتہ کی مدد سے کوئلہ کی کماں
کے نام سیاہی سے اور لوہے والے اصلاع کے نام سرخی سے درج کرو۔
جرمنی اور رطایہ عظمیٰ کا کوئلہ اور لوہے کی برآمد کے لحاظ سے مقابلہ کرو۔



شکل ۳۳۔ حر اثر رطایہ۔ کوئلہ اور لوہا

۱۶۔ پختہ مال

اکثر چیریں خود کاؤں میں فروخت ہوتی ہیں وہ تیار کی ہوئی ہوتی ہیں۔ اُنکی کئی مخصوص قسمیں ہیں۔

کیرٹا یا سی ہوئی چیریں۔ دھات کا سا ماں۔ متسری۔ مٹی کا سا ماں۔
غدا میں۔

کپرٹے کے لئے عام مال روئی۔ اُوں۔ ریشم اور س ہے۔ دھات کے سا ماں اور متسری کے لئے معدیات مثلاً لوہا۔ تاسہ۔ ٹین۔ مٹی کے سا ماں کے لئے چیلی ویرہ اور مختلف قسم کی مٹی۔ اور عداؤں کے لئے گوشت گیہوں۔ مائی ویرہ۔

رطابہ عطی میں کڑا سے والے

س		ریشم		اون		روٹی	
صلع	بر دورورن کی	صلع	بر دورورن کی	صلع	بر دورورن کی	صلع	بر دورورن کی
۶۱	لہا سٹ	۶	ریڈ فورڈ	۸۶	ریڈ فورڈ	۱۴۲	بلیک مرن
۲۰	ڈنڈی	۵	اسٹاک پورٹ	۵۷	ہڈرس فیلڈ	۱۱۳	مچسٹر
۰	۰	۳	ہالیوکس	۲۵	ہالیوکس	۷۷	اولڈ ہم
۰	۰	۳	اسٹوک	۲۱	لیڈس	۴۷	نولٹ
۰	۰	۲	رسنگھم	۱۱	ایڈبرا	۴۶	اسٹاک پورٹ

•	•	۲	۸	۲۸	پوسٹیں
•	•	•	۸	۲۵	راجپوتانہ
•	•	•	۶	۲۵	کلاسنکو
•	•	•	۵	۱۸	ہالینکس
•	•	•	۵	۱۲	برٹفورڈ
۱۹	دیگر	۸	۲۹	۲۴	دیگر
۱۰۰	جلد	۲۹	۲۶۱	۵۷۷	جلد

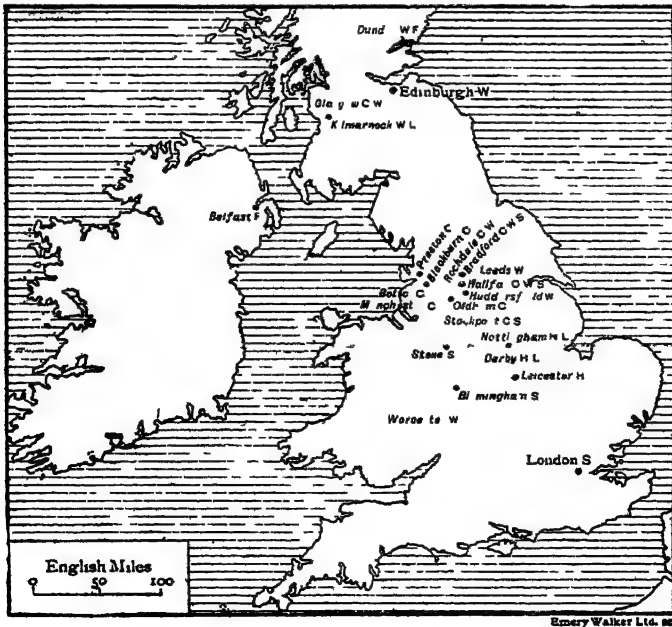
حراب سازی

لیسٹر ۱۹ء - ٹانگسم ۷ء - ڈارلی ۴ء - دیگر ۱۰ جمہ ۲۰

لیس

ٹانگسم ۷ء - ڈارلی ۸ء - کلہارک ۴ء دیگر ۲ جمہ ۲۱

کپڑا بننے والے برطانیہ عظمیٰ میں - تختہ بالا اس مات کو ظاہر کرتا ہے کہ کن کن مقامات پر کپڑا تیار ہوتا ہے - شکل ۳۴ اس تختہ کے واقعات کو دوسری طرح پر ظاہر کرتی ہے - نقشہ کے خاکہ پر تختہ مالا میں جو صنعت و حرفت کے مرکز ہیں ظاہر کر کے ان کے نام لکھ دئے ہیں اور ہر نام کے محاذی ہر صنعت کا پہلا حرف لکھ کر صنعت ظاہر کر دی گئی ہے اس لئے کل چھ حروف کا استعمال کیا گیا ہے - مثلاً ہالہ فکس اور رید فورڈ کا تیس دفعہ ذکر آیا ہے - پس ان کے محاذی تین تیس نشانات ہیں -



شکل (۳۴) کپڑا بننے کے اصلا ح و طابو ی

بلغاسٹ اور لنڈن کے سوائے شکل ۳ کے کل مقامات وسط اسکاٹ لینڈ یا وسط انگلستان میں سے ایک میں واقع ہیں۔ اونی سماں دور دور مقاموں میں بنتا ہے۔ مثلاً ورسٹر لیڈس سے اور ڈنڈی کلمارک سے ست فاصلہ پر ہے۔ سوتی کپڑا سبتاً قریب قریب کے مقامات پر تیار ہوتا ہے جو مینچسٹر کے چاروں طرف واقع ہیں کارخانوں میں کوئٹہ کی ضرورت ہوتی ہے۔ مشق ۴ ۱ صفحہ ۱۰۵ کے نتائج کے مقابلہ سے واضح ہوتا ہے کہ کارخانے اور کوئٹہ کی کامیں ایک ہی جگہ واقع ہیں۔ وسط اسکاٹ لینڈ میں اسکاٹ لینڈ کی کوئٹہ کی کامیں ہیں اور وسط انگلستان کا پھیلاؤ لیا مکشر کی کوئٹہ کی کامیں سے شروع ہو کر یارک۔ ڈاربی۔ مانسگم اور لیڈس کی کالوں پر سے ہوتا ہو اور سٹر کے قریب حوالی اسٹرا فورڈ سٹر کی کوئٹہ کی کامیں تک پہنچتا ہے۔ کپڑے کے کارخانے کوئٹہ کی کالوں کے پاس ہیں لیکن سب کوئٹہ کی کالوں کے پاس کپڑے کے کارخانے نہیں ہیں۔ اس قاعدے سے لنڈن اور بلغاسٹ مستثنیٰ ہیں۔

مزدوروں کی تعداد سے اصلاص کی اہمیت کا اندازہ ہوتا ہے۔ بلیک برن۔ مینچسٹر اور اولڈھم سوتی کپڑا بنانے کے مرکز ہیں۔ رید فورڈ سوتی کپڑے کے لحاظ سے نسبتاً غیر اہم ہے لیکن اونی کپڑوں کے لئے مشہور ہے ڈنڈی میں ست کم اُون کا لیکن زیادہ سس کا کپڑا بنتا ہے۔

کپڑا تیار کرے والوں کی تعداد دس لاکھ سے زیادہ ہے۔ اس لحاظ سے مزدوروں کی نصف سے زیادہ تعداد سوتی کپڑا تیار کرتی ہے اور ایک چوتھائی اونی کپڑے کے کارخانوں میں کام کرتی ہے۔ ریشم سے زیادہ سن کے کپڑے تیار کرے والے ہیں۔

مشقیں

۶۔ آئرلیڈ۔ آئرلینڈ میں سس کا سماں تیار کرے والے مائیس ہر ار مرد اور چھیالیس ہر ار عورتیں ہیں۔ سترہ ہر ار مرد ہر ساری اور فولاد اور لوہے کے کاموں میں ہیں۔ ان لوگوں کی زیادہ تعداد کہاں کام کرتی ہے؟ سس کا سماں ماے میں عورتوں کی کثرت کیوں ہے؟

۷۔ ۱۰۔ اسکاٹلیڈ۔ حوئی اسکاٹلیڈ کا نقشہ کھینچو صفحہ ۱۱۳ کے تحتہ میں جس تعلقات اور شہروں کے نام دئے ہوئے ہیں وہ اس میں درج کرو۔ اور ان شہروں کو بھی بتلاؤ۔ ریس فرو۔ گریماک۔ بیرلی۔ کلما راک۔ ہالٹس۔ فالکرک۔ آرڈرنی۔ ڈن فرم لں۔ پیلر۔ سلکرک۔ گلاشیلز۔ ہر تعلقہ میں جو صنعت ہو وہ اُس صنعت کے نام کے پہلے حرف کو سرخی میں لکھ کر ظاہر کرو (مثلاً ل سے لوہا اور ف سے فولاد) اسکاٹلیڈ کے کوئٹہ کی کالوں کا نقشہ دیکھو اور کالوں اور صنعت و حرفت کے ماسی تعلق برنوٹ لکھو۔

کپڑا تیار کرے کے کاموں کی بہ نسبت لوہے اور فولاد کے کاموں میں اس قدر کم عورتیں کیوں ہیں؟

اسکا ٹیلیڈ میں صنعت و حرفت کے شعبے

صنعت و حرفت	مرد و روزگار کی تعداد ہزار میں	عورتوں کا اوسط فی صدی	شہر اور تعلیمات
لوہا اور فولاد	۱۷	۴	گلاسگو (۳) لارڈ (۲۶) دیں فرو (۹) اسٹرلنگ (۷)
تاگا اور حراب	۴۳	۷۱	دیں فرو (۳۱) گلاسگو (۱۸) ایر (۱۷)
اوی سامان	۲۸	۵۵	سلکٹک (۲۰) کلاک مسان (۱۴) راسک برگ (۱) پیلر (۹)
س کا کپڑا	۲۴	۶۸	فائف (۴۶) فورفادر (۳۱)
سوتی کپڑا	۱۷	۷۳	گلاسگو (۴۸) دیں فرو (۲۱) لارڈ (۱۶)
چیوٹ اور ہمپ	۵۱	۶۴	ڈنڈی (۷۴) فورفادر (۹) دیں فرو (۵)

ریاست ہائے متحدہ میں یختہ مال

(کام کرے والوں کی تعداد پیسٹھ لاکھ)

سامان	مرد و رورں کی تعداد کا اوسط فی صدی	ریاستیں	مرد و رورں کی تعداد کا اوسط فی صدی	نمبر	مرد و رورں کی تعداد کا اوسط فی صدی
لوہا اور فولاد	۱۷	نیویارک	۵	۹	۱
لمبرک	۱۱	پنسلوینیا	۱۳	۲	۱
سوتی کپڑا	۶	مساچوسٹ	۹	۱	۱
اوی کپڑا	۳	الیاس	۷	۲	۱
ریسمی کپڑا	۲	اوہیو	۷	۱	۱
کپڑے (سلے نوٹ)	۸	نیو جرسی	۵	۱	۱
عدا تیں	۵	میچی گن	۴	۱	۱
دیگر	۴۸	دیگر	۴۰	۰	۰

فہرست ہائے مالا میں متعدد واقعات کا خلاصہ درج ہے۔ مثلاً

(۱) پیسٹھ لاکھ میں سے ۷۱ فیصدی ($\frac{1}{4}$) یعنی دس لاکھ سے زیادہ مرد و رور

لوہے اور فولاد کے کاموں میں ہیں۔

(۲) ۱۵ فیصدی یعنی تقریباً دس لاکھ ہمہ قسم کے مرد وریو یارک کی ریاست میں رہتے ہیں۔ ۱۱ میں سے $\frac{9}{15}$ یعنی ۶ فیصدی شہریو یارک میں رہتے ہیں اور $\frac{1}{15}$ شہر سے لوہیں۔

ریاست ہائے متحدہ کی اہم صنعتیں کیا ہیں؟ ریاست ہائے متحدہ کے حاکم پر ملائیں حدود ریاستوں کے مام لکھو جو فہرست مالا میں دے ہوئے ہیں۔ شہروں کو بھی درج کرو۔ تم ریاست ہائے متحدہ کی صنعت و حرفت میں کام کرے والوں کے قیام کی مانت کیا خیال رکھتے ہو؟

لوگوں کے پیشے انگلستان اور ویلر میں

تجارت	کوئلہ کی	لوہاری
۷,۸۷,۳۹	۸,۸۴,۵۳۰	۱۱,۶۵,۷۵۸
(شہروں کے محادی اعداد فیصدی اوسط ظاہر کرتے ہیں)		
لندن ۲۲	+ دونڈہ ۴	لندن ۶
منچسٹر ۳	+ مر تھر ٹل ۲	شیفیلڈ ۶
لورپول ۳	اسٹوک ۱	برمنگھم ۶
برمنگھم ۲	وائگی ۱	منچسٹر ۳
برسٹل ۱	+ آرڈیر ۱	لیڈس ۳
	سیٹ ہیل ۱	لورپول ۱
لیڈس ۱	+ آرٹلر ۱	بیوکاسل ۱
ہل ۱	+ کارلی ۱	ولورھیمپٹن ۱
	+ ماؤیٹن آس ۱	مڈلس بروہ ۱

بوٹ اور شو (حوتے)	کپڑے
۲۰۱۳ و ۶۹۴	۸,۴۸,۳۰۴
۱۱ لہن	۲ سال فورڈ
۱۱ لیسٹر	۲ یلس
۸ مارتنہ ہیمنٹ	۲ لیسٹر
۳ کیٹرنگ	۲ ہالیفکس
۳ لیڈس	۲ ہڈسفیلڈ
	۲ لیڈس
	۲ ڈاؤن
	۲ نوری
	۲ لہن
	۳ ریڈ فورڈ
	۵ بلاکوں
	۵ بولٹ
	۴ نارمی
	۴ ناٹنگھم
	۴ اولڈھم
	۳ پرسٹن
	۳ راجنڈیل
	۳ میچسٹر

بوٹ (۱) شہروں میں ست سے لوگ تجارتی کام کرتے اور اس کے حدود کے باہر رہتے ہیں۔

(۲) کوئٹہ کی کابوؤں کے مرد و زیادہ تر دیہات میں رہتے ہیں۔ فہرست بالا میں جن ناموں پر جلیبیہ لگایا گیا ہے وہ جسوئی ویلر کی کابوؤں کے یاس ہیں۔

(۳) کپڑے سے مطلب۔ سوئی۔ اولی۔ ریشمی اور س کا کپڑا ہے۔

(۴) ہر فہرست کے اوپر تعداد لکھی ہوئی ہے اُس سے حمدہ مزدوروں کی

تعداد مراد ہے۔

(۱۰۹) صفحہ ۱۱۵، ۱۱۶ کی فہرست میں جتنے شہروں کے نام دئے ہوئے ہیں وہ سب انگلستان اور ویلر کے حاکم میں درج کرو۔ ہر نام کے آگے ماشدوں کے اہم پیشہ کو ہر پیشہ کے نام کا میلہ عرف لکھ کر ظاہر کرو۔ مثلاً رائے تجارت - ک رائے کوئٹہ کسی - ل رائے لوہاری - ب رائے ٹوٹ اور تنو - ک ف رائے کپڑا مانی - کو اسی صنعتوں کا کوئٹہ کی کاؤں سے تعلق ہے (مشق ۴، صفحہ ۵۱) لدن کا اصلاع کے صدر مقام سے مسدردہ دلیل امور کے لحاظ سے مقابلہ کرو اور مختصر ٹوٹ لکھو - (۱) صنعتی مرکز کے لحاظ سے (۲) تجارتی مرکز کے لحاظ سے - مشق ۱۶۵ کو دیکھو اور انگلستان اور ویلر کا مقابلہ اسکا ٹیلیٹ سے لوہے اور فولاد کے سامان کی تیاری اور کپڑا مانی کے لحاظ سے کرو۔

۱-۷۔ ریلیں

برطانیہ عظمیٰ میں کوئی مقام ساحل سمندر سے ستر میل سے زیادہ فاصلہ پر نہیں ہے اکثر ممالک میں مقامات ساحل سمندر سے بہت فاصلہ پر ہوتے ہیں۔ اسکا نتیجہ یہ ہے کہ برطانیہ میں مال کی روانگی میں دوسرے ممالک کے مقابلہ میں کم مسافت ہوتی ہے۔ تاہم برطانیہ کی تجارت اس قدر زیادہ ہے کہ اکثر جگہ ریل کی دو دو پٹریاں ڈالی گئی ہیں۔ ریل کی پٹری ڈالنے میں ریل کا یہاں کس کدہ قریب اور آساں ترین راستہ اختیار کرتا ہے۔

برطانوی ریلیں

اسکاٹ لینڈ کے تعین راستے۔ شکل ۳۵ سطح سمندر سے ایک ہزار فٹ بلند ریں اور اسکاٹ لینڈ کی تیس ریلیوں کے راستے ظاہر کرتی ہے۔ اہم مقامات یعنی سدرگاہ اور صنعتی مرکز جوہر راستہ پر یا اُس کے قریب میں ظاہر کر دئے گئے ہیں۔

مغربی ساحل کا راستہ اسٹورڈ۔ پرسٹن اور کارلائل میں سے گزرتا ہے۔ ذیلی راستوں سے میچسٹر بورپول۔ ریسگیم۔ اور اسٹوک کو شاہ راہ سے ملا دیا گیا ہے۔ ان راستوں سے دھات کا ساماں۔ چینی کا ساماں اور سوتی کپڑے۔ لند۔ لورپول اور گلاسگو کے بندرگاہوں کو روانہ کیا جاسکتا ہے۔

مشرقی ساحل کا راستہ نیوارک۔ یارک اور نیو کاسل میں سے گزرتا ہے۔ ذیلی راستوں سے شیفلڈ۔ لیڈس اور ہل ملجائے ہیں۔ اولی ساماں اور پیداوار نیو کاسل اور لیٹھ کے بندرگاہوں کو روانہ کی جاسکتی ہے۔

مڈلینڈ کا راستہ ڈاربی۔ لیڈس اور کارلائل میں سے گزرتا ہے۔ شیفلڈ ایک ذیلی راستہ سے ملا ہوا ہے۔ فولاد کا ساماں اور آوینی ساماں لند اور گلاسگو سے باہر روانہ کیا جاسکتا ہے۔

معرلی ساحل کا راستہ شاپ سمٹ پر سے گرتا ہے جو انگلستان میں سب سے زیادہ اویسجائی رہے۔ مشرقی ساحل کا راستہ ٹرسٹ اور یارک کی وادیوں کے تیب سے فائدہ اٹھاتا ہے۔ لیکن مڈلینڈ کا راستہ کارلائل کی حاسب آئرڈیل سے نکل کر پامائن کی سرنگ میں سے ماتا ہے۔ اسکاٹلینڈ کی سرحد کے اس پار یہ راستے گلاسگو۔ ایڈبرا۔ لیتھ۔ ڈنڈی۔ آئرڈیل سے مل جاتے ہیں۔



شکل ۳۵۔ اسکاٹلینڈ کو ریل کے راستے

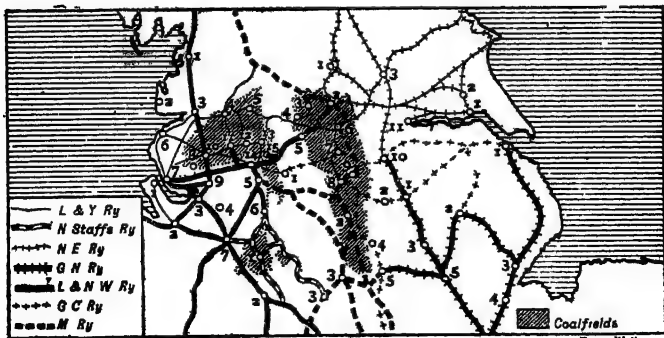
مشقیں

۱۔ آئرلینڈ اور برطانیہ عظمیٰ کا خاکہ ایک ہی عرض بلد میں آتا ہو۔ ایک ہزار فٹ سے زیادہ بلد زمین کو رنگ دو ہو لی ہینڈ اور شگارڈ کے راستے جو آئرلینڈ

کو حاتے ہیں درج کرو۔ آرٹیلڈ کی اہم ریلیں بھی تلاء۔ سرحی سے آرٹیلڈ کے سرحی راستے تلاء اور سدرگا ہوں کے مام لکھو۔ معربلی ساحل کا اس قدر راستہ دکھلاؤ جو اسکاٹلینڈ اور آرٹیلڈ کے مابین ڈبل۔ گریو راور ملعاسٹ آمد و رفت میں کام آتا ہے۔ اختصار کے ساتھ وہ راستے تلاء جس کے دربعہ سے آرٹیلڈ کی جیریں لدن اور ہلیک کمرٹی (ملک اسود) پہنچتی ہیں

۱۱۱۔ انگلستان اور ویدر کا حاکم اُتارو۔ یا سچوٹ سے بلند زمین کو رنگ دو۔ گرمی۔ یارمتھ۔ ہارج۔ ساوتھ ہیملٹن۔ پلامتھ اور برسٹل کو حواہم ریلیں حاتی ہیں وہ درج کرو۔ ریدنگ اور اپسوج کے مام لکھو اور نقشہ میں درج کرو۔ مختصراً تلاء کہ راستے تسیمی زمین سے کیا فائدہ اُٹھاتے ہیں بالخصوص ٹیمر کی وادی سے۔

۱۱۲۔ حوالی مشرقی انگلستان کا نقشہ ۵۲ درجہ شمال کے جنوب اور ۲ درجہ معرب کے مشرق میں رٹن سیمایر ساؤ۔ ہارج۔ کونسرفری۔ ڈووریو ہیوں۔ فوک اسٹون۔ ساوتھ ہیملٹن کے مام درج کرو۔ ایں معاملات تک لدن سے حوریلیں آتی ہیں وہ تلاء۔ مختصراً لکھو کہ راہ لدن ایں سدرگا ہوں سے مسافریں اور ساماں را عظم یورپ کو کس طرح حاتے ہیں؟



شکل ۳۶۔ کوئلہ کی کایں اور ریلیں

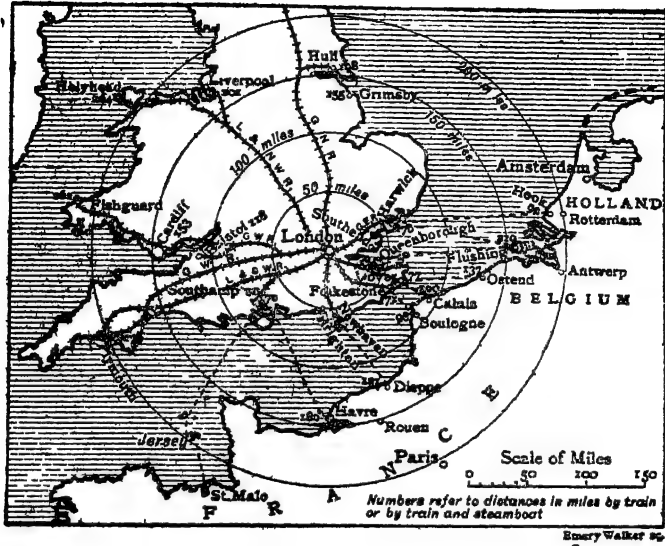
۱۱۳۔ شکل ۱۳۶ انگلستان کا ایسا صاع ظاہر کرتی ہے جہاں کثرت سے ریلیں ہیں۔ اُن شہروں کی فہرست مرتب کرو جو اعداد سے ظاہر کئے گئے ہیں۔ کونلہ کی کانیں معلوم کرو۔ اختصار کے ساتھ تلاء کہ شہروں اور ریلوں کی کثرت کے کیا اسباب ہیں۔

۱۱۴۔ شکل ۱۳۷ لندن سے دوسرے مقامات تک کی مسافت ظاہر کرتی ہے اور خط راست کے لحاظ سے بھی فاصلہ بتلاتی ہے۔ ایسا مقام معلوم کرو جہاں خط راست آمد و رفت کے راستہ کی لمبائی سے $\frac{1}{4}$ حصہ کم ہے۔ اگر یہ فرض کر لیا جائے کہ ریل چالیس میل فی گھنٹہ اور رکتی بیس میل فی گھنٹہ رفتار سے جاتی ہے تو لندن سے لوریول۔ ہل۔ فٹنگارڈ۔ بلامتھ۔ ماور۔ کالے۔ فلاشنگ یا ہوک تک جاتے ہیں کتنا وقت صرف ہوگا۔

۱۱۵۔ انگلستان اور ویلز کا نقشہ اُتار و سرخ۔ پیلے اور سیاہ رنگوں سے وہ راستہ تلاء جس راستہ سے تم ایسے وطن سے لندن۔ لوریول یا یوکاسل جاؤ گے۔ یہ مقامات اور دوسرے مقامات جو راستہ برطانیس گے وہ نقشہ میں درج کرو۔

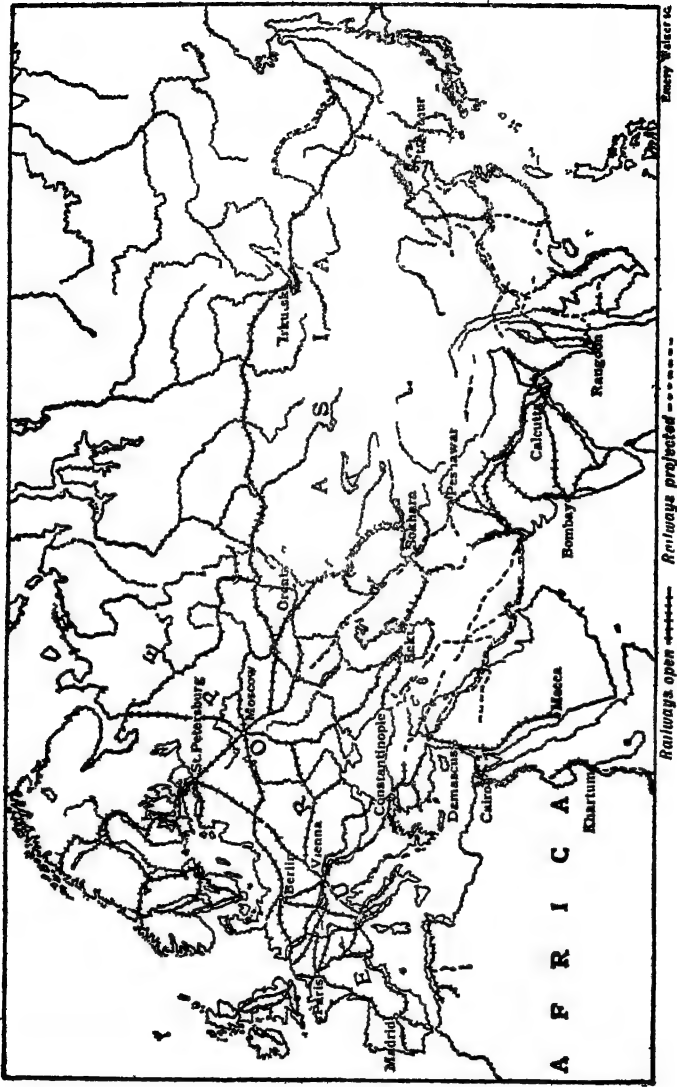
۱۱۶۔ فرانس کا نقشہ اُتارو۔ سطح سمندر سے ایک ہزار فٹ بلند زمین کو رنگ دو۔ اہم ریلیں۔ اہم سدرگاہ۔ اور ریلوے جنکشن درج کرو۔ تمہارے نقشہ میں جو اہم ماتیں نظر آئیں اُن پر نوٹ لکھو۔

۱۱۷۔ یورپ۔ یورپ کا نقشہ اُتارو۔ سطح سمندر سے ایک ہزار فٹ بلند زمین کو رنگ دو۔ پیرس سے میدٹریڈ۔ مارسیلر۔ برڈری۔ قسطنطنیہ۔ برلن اور ماسکو کے راستے درج کرو۔ اور پٹرو گراڈ سے روم کا راستہ براہ وائے بناؤ۔ راستہ پر جو بڑے شہر ہوں وہ درج کرو اور تمہارے دہن میں جو بات آئے اُسکو مختصراً لکھو۔



شکل ۳۷۔ لندن کا محل وقوع

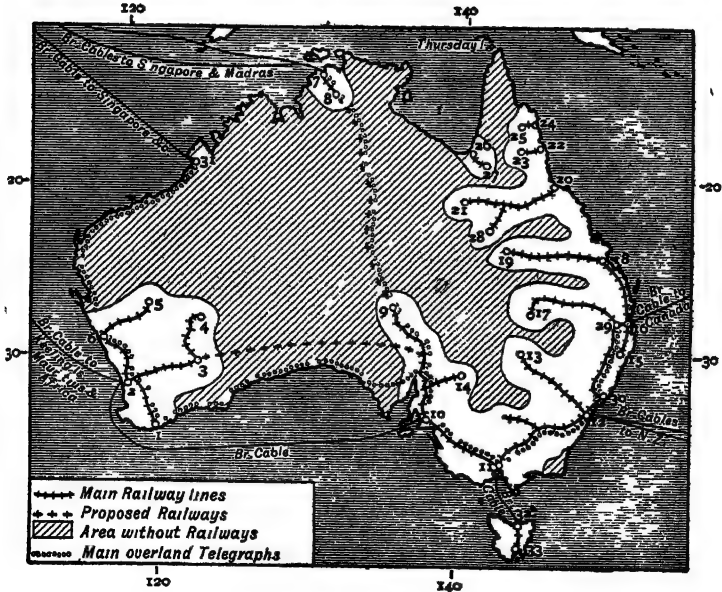
۱۱۸۔ یوریشیا۔ شکل ۸ پوریشیا کی اہم ریلیں ظاہر کرتی ہے۔ یوریشیا کا نقشہ دیکھو اور تلاءؤ کہ کیا وہ ہے کہ سائیریا کی ریل ایک دوسرے سے دوسرے سے تک مکمل ہے۔ لیکن یورپ سے کلکتہ تک کوئی ریل نہیں ہے ۱۹ اس کے کیا اسباب ہیں کہ ہمدوستاں کی رست چیں میں بہت کم ریلیں ہیں۔ سحر اسود اور سحر مالٹک کے سردرگاہوں کے نام لکھو جس کا تعلق اُن ریلوں سے ہے جو شکل ۸ میں ظاہر کی گئی ہیں۔ ہمرگ سے روم اور پیلز تک کا راستہ تلاءؤ۔



شکل ۳۸۔ پوریشیا کی ریلیں

۱۱۹۔ کناڈا۔ کناڈا کا نقشہ اُتار و سطح سمندر سے ایک ہزار فٹ بلند زمین
 رگ دو۔ اہم ریلیں اور شہر ساؤ۔ کناڈا کی شمالی ریل کا کناڈا کی زراعت پر کیا
 اثر ہوا ہے؟

۱۲- ریاست ہائے متحدہ- ریاست ہائے متحدہ کا نقشہ اُتارو- سطح سمندر سے ایک ہزار فٹ بلند زمین کو رنگ دو- وسط ملک کی اہم ریلیں اور شہروں کا اندراج کرو- سیویارک سے سین فرانسسکو کا راستہ تلاؤ- راکیر پر سے کتنے راستے گزرتے ہیں -



شکل ۳۹- آسٹریلیا کی ریلیں

۱۲۱۔ ہندوستان - ہندوستان کا نقشہ اُتارو۔ سطح سمندر سے ایک ہزار فٹ اونچی زمین رنگو۔ اہم ریلیں اور ریل کے حکشنوں کا اندراج کرو۔ دارالحکومت دہلی سے ممبئی۔ مدراس اور کلکتہ تک کے راستے بتلاؤ۔

۱۲۲۔ آسٹریلیا۔ شکل ۳۹ آسٹریلیا کی ریلیں ظاہر کرتی ہے۔ شکل ۳۹ میں کابوں کے پاس کے تھر اور سدرگاہوں کو اعداد سے ظاہر کیا گیا ہے ان کی فہرست ساؤ۔ ممر ۴ سے ممر ۲۱ تک کی مسافت بتلاؤ۔ اس قدر بڑے رقبہ میں ریلیں کیوں نہیں ہیں۔ اس کے کیا اسباب ہیں کہ ممر ۲ اور ممرات ۲۱-۲۸-۱۹ اور ۱۳ تا ۱۷ کے درمیان ریل نہیں ہے۔ ممر ۳ سے مشرق کی جانب ریل ابھی تیار ہوئی ہے۔

۱۲۳۔ افریقہ۔ خط استوا کے جنوب میں افریقہ کا نقشہ اُتارو۔ سرحدی سے کیپ (راس) تا قاہرہ ریل جس قدر تیار ہو چکی ہے ظاہر کرو۔ ساحل یر کے سدرگاہوں سے حوریلین ملتی ہیں اُن کو سیاہی سے بتلاؤ۔ سدرگاہوں۔ حکشنوں اور رٹے شہروں کے نام لکھو۔ نیلے رنگ سے کوئی ریل ساؤ آسٹریلیا کی ریل ۲۰ تا ۲۱ اور ۲۸ (شکل ۳۹) سے ملتی جلتی ہو۔ کیا وہ ہے کہ جنوبی افریقہ کے مشرقی حصہ میں معرلی حصہ کی نسبت زیادہ ریلیں ہیں۔

۱۸۔ بندرگاہ اور اُن کی تجارت

حوالہ کسی ملک میں داخل ہوتا ہے اُس کو درآمد کہتے ہیں اور حوالہ وہاں سے ماہر روانہ کیا جاتا ہے اُس کو درآمد کہتے ہیں۔ دنیا کے اکثر اہم ممالک ساحل سمندر رکھتے رہیں۔ جہیں پر عمدہ عمدہ مقامات پر بندرگاہ ہوتے ہیں گذشتہ زمانہ میں قدرتی بندرگاہ ہوتے تھے۔ لیکن موجودہ زمانہ کے ہماز اتنے بڑے ہوتے ہیں کہ اکثر بندرگاہوں میں تعمیر کی ضرورت ہوتی ہے یا اُن کو بکا درآمد رکھے کے لئے مٹی نکالنے دینا پڑتا ہے۔ بندرگاہوں

کے متعلق دو باتیں اہمیت رکھتی ہیں۔ تجارت کی مقدار (۲) تجارت کی نوعیت
برطانوی مدرگاہ

فی صدی اوسط				مدرگاہ
درآمد	برآمد	مادر دیگر برآمد	حملہ تجارت	
۳۲	۱۸	۵۲	۲۹	لندن
۲۴	۳۳	۲۵	۲۷	لورڈ پول
۶	۶	۶	۶	ہل
۵	۴	۱	۴	مینیچسٹر
۳	۷	۴	۴	کلاسگو
۳	۴	۵	۴	ساوتھہ ہیٹن
۲	۴	۰	۳	گرمیری
۳	۱	۱	۲	ہارج
۲	۱	۰	۲	لیٹھ
۲	۲	۰	۲	نیوکاسل
۱	۳	۰	۲	کارڈف
۱	۲	۰	۲	گول
۲	۱	۰	۲	مرسل
۲	۱	۱	۲	نیو ہیون
۱	۱	۲	۱	ڈوور
۲	۰	۱	۱	ہوک اسٹون
۹	۱۲	۶	۷	دیگر

فہرست بالا سے ظاہر ہوتا ہے کہ :-

(۱) نصف تجارت کا تعلق لادن اور لوریول سے ہے اور یہ دونوں رطانیہ کے دوسرے مدرگا ہوں سے بہت رُٹے ہیں۔

(۲) لوریول - گلاسگو - کارڈف - ساوتھ ہیمپش اور گول سے درآمد ہے۔

(۳) لادن - ہارچ - لیتھ - رسٹل - یوہیوں - اور فوک اسٹوں سے درآمد زیادہ ہے۔ لوریول اور اُس کے قریب کے مدرگاہ ایسے کارخانوں کے قریب ہیں جہاں درآمد کے لئے سامان تیار ہوتا ہے۔ لادن کے قریب کے مدرگاہ سحر لیتھ ایسے ہیں جہاں لادن کے لاکھوں ماشدوں کے لئے درآمد ہوتی ہے۔

	درآمد			برآمد	
	در لادن	در لوریول		در لادن	در لوریول
کیہوں	$\frac{1}{5}$	$\frac{1}{4}$	سوتی کپڑا	$\frac{4}{10}$	کسرات سے
اون	$\frac{1}{4}$	$\frac{1}{4}$	دھات کا سامان	$\frac{1}{5}$	رطانیہ عطمی کی
گوشت گلے	$\frac{2}{2}$	$\frac{2}{8}$	س کا کپڑا	$\frac{1}{4}$	پوری تجارت کا
گوشت بھیڑ	$\frac{3}{4}$	$\frac{1}{4}$	اونی کپڑا	$\frac{1}{4}$	تناسب ظاہر
چاء	$\frac{10}{16}$			$\frac{9}{4}$	ہوتا ہے۔
چاول	$\frac{1}{4}$	$\frac{1}{4}$			
ریشم	$\frac{9}{11}$				
رو	$\frac{1}{4}$	$\frac{3}{4}$			

فہرست مالا سے لندن اور لورپول کی تجارت کی نوعیت ظاہر ہوتی ہے۔
 لورپول سے زیادہ لندن میں اون۔ گوشت (بھیرٹ) جاء۔ چاول۔ ریتھم سب کا سب
 مشرق یعنی بحر ہند یا بحر اقیانوس سے آتا ہے۔ لورپول میں گسو۔ گائے کا گوشت
 اور رر کی زیادہ درآمد ہے جو سحر اٹلا ٹک یا ر سے آتا ہے ہمہ قسم کی درآمد میں
 لورپول لندن پر فوقیت رکھتا ہے۔ اس واقعات سے لندن اور لورپول کو اتنی ریلیں
 جانے کی وجہ معلوم کرے میں مدد ملتی ہے۔

مشقیں

فی صد		سدر گاہ	فی صد		سدر گاہ
درا	بلا		درا	بلا	
۳	۹	بیواریں	۶۰	۳۵	بیواریں
۱۰		گالوسٹ	۹	۶	ماسٹ
۴	۲	سان فرانسسکو	۲	۶	مالٹی مور
۱۷	۶	دیگر	۵	۵	ملاڈ لیا

۱۲۴۔ ریاست ہائے متحدہ۔ ریاست ہائے متحدہ کا اقتسہ کھیچو اور اس
 بندرگاہوں کو درج کرو۔ فہرست بالا کے واقعات پر رائے رلی کرو۔ کس
 بندرگاہوں سے لورپول کو روٹی جاتی ہے۔ کس سدر گاہ سے حایاں کے ساتھ
 سب سے زیادہ تجارت ہے۔

سدرگاہ	بخارت کافی صدی اوسط	درآمد	برآمد
مارسیلر	۲۶	دالیں $\frac{1}{3}$	شکر $\frac{1}{3}$
هاور	۲۴	روٹی $\frac{2}{3}$	سوتی کپڑا $\frac{2}{3}$
پیرس	۱۷	کوکو $\frac{1}{4}$ کافی $\frac{1}{3}$	شکر $\frac{1}{4}$
ڈنکرک	۱۲	اون $\frac{1}{2}$	شکر $\frac{1}{2}$
بورڈو	۸	مچھلی $\frac{1}{2}$	شراب $\frac{2}{3}$
ولون	{ ۵ ۳	متفرق	متفرق
دی اپ			

۱۲۵۔ فرانس۔ فرانس کا نقشہ کھینچو اور اُس میں یہ سدرگاہ درج کرو۔
پیرس کس قسم کا سدرگاہ ہے۔ پیرس اور بیچسٹر کے محل وقوع کا مقابلہ کرو
کونسا سدرگاہ لورپول سے ملتا جلتا ہے۔ مارسیلر یا ہاور؟ فہرست مالاکی حتی المقدور
صراحت کرو۔

سدرگاہ	بخارت کافی صدی اوسط	درآمد	برآمد
یو کو ہاما	۴۱	{ سوتی واوی کپڑے اور	{ ریشم ادر ریشم کے کپڑے تانہ۔ اور
کوئے	۳۴	{ فولاد کا سامان پٹرول۔ شکر	{ کافور سوتی کپڑے
اوسا کا	۹	شکر	گوئلہ
موچی	۵		

۱۲۶ جاپاں - جاپاں کا نقشہ کھینچو - سدرگاہوں کے نام لکھو - اور فہرست

مالا پر رائے رلی کرو -

آسٹریلیا کے سدرگاہ

برآمد	ورن ہرارڈ میں		سدرگاہ
	اندروں	بروی	
اون - حام لوہا - گیہوں - گوشت	۱۴۹۳	۲۲۲۵	سڈی
کوئلہ - اون - گوشت	۷۴۰	۱۳۰۵	بیوکاسل
اون - سونا - گیہوں - گوشت - مکھن - شراب	۲۶۶۰	۱۸۴۹	ملبورن
اون - چمڑے - آلو	۴۵	۳۷۸	کیلاں
سونا - اون - روٹی - چرنی	۷۶۵	۱۰۷۴	برسپ
سونا	۲۳۹	۱۰۹	بودن
سونا - چاندی - ٹین	۲۷۴	۲۴۵	کیرن
شکر	۲۷۴	۳۵۸	ما کے
اون - حام لوہا	۴۶۵	۱۱۵	راک ہیٹ
شکر - گوشت - اون - سونا	۵۱۰	۴۳۳	ٹاوس ول
اون - تالہ - چمڑے - سونا	۱۴۹۲	۸۲۱	سدرگاہ اڈالڈ
ٹین	۲۱۰	۲۲۳	سدرگاہ پاٹری
اون - سونا - موتی - لکڑی	۵۶۴	۲۸۵	البی
سونا - صندل کی لکڑی - حام لوہا - گوہد - آون	۷۵۵	۸۴۴	فری منٹل
اون - انار - لکڑی - حڑیں - ٹین	۲۴۱	۵۲۸	ہونارٹ
گیہوں - اوٹ - اون - لکڑی - حام لوہا	۲۰۴	۲۹	لان سسٹ

۱۲۷۔ آسٹریلیا۔ آسٹریلیا کا نقشہ اُتارو۔ شکل ۳۹ ریلوں کے لئے دیکھو اور فہرست مالا میں جو بدرگاہ دئے ہوئے ہیں اُس میں درج کرو۔ اندرونی تجارت سے کیا مراد ہے؟ ایسی تجارت سحری راستہ سے کیوں ہوتی ہے؟ بیرونی تجارت کے لئے آسٹریلیا کے کون سے بدرگاہ مشہور ہیں؟ بلبورن اور سڈنی کی تجارت اور حماز رانی کی نوعیت کا مقابلہ کرو۔ آسٹریلیا کے کوئسے بدرگاہوں سے برطانیہ عظمیٰ کو اوں۔ گیہوں۔ گوشت۔ اور مکھن جاتا ہے؟

برآمد	درآمد	اوسط فی صدی		بدرگاہ
		برآمد	درآمد	
$\frac{1}{4}$ چاء $\frac{1}{4}$ حوث $\frac{11}{4}$ بیل $\frac{1}{4}$	$\frac{1}{4}$ سوتی کپڑے	۳۲	۳۰	کلکتہ
	$\frac{2}{11}$ لوہے کا سامان			
$\frac{4}{10}$ سوتی کپڑے	$\frac{1}{4}$ سوتی کپڑے	۲۶	۳۶	ممبئی
$\frac{4}{10}$ روئی	$\frac{2}{1}$ لوہے کا سامان			
$\frac{1}{4}$ بیل	متفرق	۱۲	۸	مدراں
$\frac{16}{40}$ گیہوں		۱۰	۸	کراچی
$\frac{3}{4}$ چاول		۱۰	۸	دنگون

۱۲۸۔ ہندوستان۔ ہندوستان کا نقشہ ساؤ۔ پانچ بدرگاہوں کے نام لکھو۔

اپنے ریل کے نقشہ کو دیکھو اور فہرست بالا پر رائے زنی کرو۔

کسادا کے مدرگاہ بحری جہاز

وکیلوریہ	وانکوور	ہالیفکس	سی حال پی۔ بی	کیوٹک	ماونٹ رینیل	
۱۰۲۳	۹۶۷	۹۷۳	۱۱۶۹	۱۶۸	۳۵۹	چھاروں کی تعداد
۱۳۰	۷۴۱	۸۵۵	۶۸۷	۵۰۸	۱۱۹۸	ورن ہراڈس میں
۱۰۰۰	۷۶	۸۸۰	۶۰۰	۳۰	۳۳۰۰	اوسط ورن

۱۲۹۔ کسادا۔ کسادا کا نقشہ اُتارو۔ مدرگاہوں کے نام درج کرو۔ نقشہ پڑھو۔ تاریخیں لکھو جب کہ سیمٹ لارنس میں بیج کے باعث جہاز رالی مسدود ہو جاتی ہے۔ کسادا کا سب سے بڑا مدرگاہ کوسا ہے۔ ہالیفکس کس لئے زیادہ کارآمد ہے؟ بحر اوقیانوس اور بحر اٹلانٹک کے جہازوں کی حسامت کا مقابلہ کرو۔ کسادا کے مدرگاہوں میں آتے ہیں۔ کسادا اپنی درآمد (سوتلی کیرٹے)۔ اولی کیرٹے۔ سس کے کیرٹے) کا ۳۳ سے زیادہ حصہ برطانیہ عظمیٰ سے حاصل کرتا ہے۔ اور ایسی درآمد (گیلوں۔ اوٹ۔ حلوں۔ گوشت حسریہ۔ مکھن۔ پیر) کا ۳۳ سے زیادہ حصہ برطانیہ عظمیٰ کو روانہ کرتا ہے۔ اس تجارت کے لئے کولے مدرگاہ کام میں آتے ہیں،

۱۳۰۔ معر فی یورپ۔ ڈنمارک۔ ہالینڈ۔ جرمنی۔ بلجیم میں ایک ایک ہی مشہور مدرگاہ ہے۔ لیکن برطانیہ اور فرانس میں دو دو بڑے مدرگاہ ہیں۔ چاروں مدرگاہوں کے نام بتلاؤ اور یہ نصاحت لکھو کہ ان میں سے ہر ایک ملک کی تجارت کسی ایک مقام سے کیوں وابستہ ہو گئی ہے تیسوں چھوٹے ملک جرمنی سے ماربرداری کی تجارت کرتے ہیں؟ باربرداری کی تجارت سے کیا مطلب ہے؟

۱۹۔ جہاز رانی

اکثر ممالک جو آسٹریلیا کی طرح فاصلہ پر ہیں اناج اور خام مال کی درآمد اور بچتہ مال کی درآمد کرتے ہیں اس کے برخلاف مغربی یورپ کے ممالک رطایبہ کی طرح اناج اور خام مال کی درآمد اور بچتہ مال کی درآمد کرتے ہیں ریاست ہائے متحدہ متوسط حالت میں ہیں۔ کیونکہ وہاں کئی قسم کے اناج اور خام مال ضرورت سے زیادہ ہیں اور بچتہ مال بالخصوص بوسے کاسا ماں ضروریات کی تکمیل کے بعد بچ رہتا ہے۔ اس کے باوجود ریاست ہائے متحدہ میں کچھ خام اور کچھ بچتہ مال کی درآمد ہوتی ہے۔ یہ تمام واقعات تجارتی حصاروں کی اہمیت ظاہر کرتے ہیں۔ کیونکہ زیادہ تر مال ایک ملک سے دوسرے ملک تک حصاروں ہی کے ذریعہ لایا جاتا ہے۔ ریلوں کا استعمال محدود ہوتا ہے۔ کیونکہ وہ اُسی ملک میں کارآمد ہوتی ہیں جہاں کہ سائی گئی ہیں۔ صرف وسط یورپ میں۔ ایک ملک سے دوسرے ملک تک مال لائے اور لیجائے میں زیادہ تر ریلیں کام میں لائی جاتی ہیں۔ حصار رانی کے سب سے زیادہ مساوی اہمیت ہیں رکھتے۔ سب سے زیادہ اہم شمالی اٹلانٹک کا سمندر ہے۔ اور اس سے جو رقم جتنے فاصلہ پر ہے اتنا ہی وہ جہاز رانی کے لئے کم اہمیت رکھتا ہے۔

شمالی اٹلانٹک کا سمندر لدن۔ لورپول۔ نیویارک۔ ایسٹورپ۔ ہمبرگ اور ہاور دیا کے چھ بڑے بندرگاہ ہیں۔ اور دنیا کی دو سب سے بڑی تجارتی مسڈیوں میں مغربی یورپ اور شمالی مشرقی ریاست ہائے متحدہ کے کام میں آتے ہیں۔ اٹلس میں شمالی اٹلانٹک کے سمندر کا نقشہ ظاہر کرتا ہے کہ ان دونوں حصوں میں ایسی ماقاعدگی سے اور اس قدر زیادہ آمد و رفت ہے کہ حصار سمندریں ایک ہی راستہ پر چلتی ہیں اور یہ راستہ تمام بحری راستوں پر فوقیت

رکھتا ہے۔ شکاگو سے کھائے۔ پیسے کی جیروں پر کرایہ کا اوسط حسب ذیل ہے:۔

لہ لوریول لندن اینڈورپ ہمبرگ

۱۰۰ یونڈ پر ایک شلنگ ۱۸۵ ۱۹۵ ۲۰۶ ۲۰۷

نقشہ دیکھئے سے معلوم ہوتا ہے کہ امریکہ سے لوریول لندن ویلر تک
سحری راستوں کے فاصلہ میں بہت اختلاف ہے۔ لیکن ماررداری کے اعراعات کا
احصا رخص فاصلہ یہ ہیں ہوتا۔ فہرست مالا مطہر ہے کہ گو لوریول ہمبرگ کی بہ نسبت
امریکہ سے قریب تر ہے۔ عرج ماررداری ہمبرگ تک صرف ۲۲ شلنگ
زائد ہے اور سویو مدٹال کی قیمت میں کچھ زیادہ اضافہ ہیں کرتا۔ فرض کرو کہ
کھانے پیسے کی جیروں کی قیمت شکاگو میں ۶ پیسے ہے۔ لوریول میں اُس کی قیمت
معہ اعراعات ماررداری ۵۱،۸۵ اور ہمبرگ میں ۵۲،۰۷ شلنگ ہوگی۔ اس
طرح $2\frac{1}{4}$ پیسے کا فرق ہوگا۔

شمالی اٹلانٹک سے رطانیہ۔ حرمی اور فرائس میں روٹی۔ گیہوں۔ گوشت۔ تانسہ
لوہے کا ساماں آتا ہے اور اس کے معاوضہ میں رطانیہ سے سوئی اور سن کا کپڑا۔
اونی کپڑا اور لوہے کا سامان۔ فرائس سے ریشمی اور سوئی کپڑا اور شراب اور
حرمی سے سوئی کپڑا اور دوائیں جاتی ہیں۔

زیادہ آمدورفت حسب ذیل ممالک میں ہے:۔

(۱) کناڈا سے رطانیہ تک۔

(۲) معرلی انڈنبرا سے معرلی یورپ تک۔

(۳) ڈنمارک اور ماروے سے امریکہ تک۔

لیکن شمالی سحر اٹلانٹک کے تین راستے ہیں۔

(۵) خط استوا کا راستہ۔ اس کے دریعہ جنوبی امریکہ۔ جنوبی افریقہ۔

کیب ٹاؤں اور اس ہارس سے آمد و رفت ہوتی ہے۔

(ب) سحر روم کا راستہ - سحر روم کی تجارت اور مشرقی ممالک کی تجارت ہر سویر کے ذریعہ ہوتی ہے۔

(ج) پسا ما کا راستہ - سحر اویاوس سے

ان راستوں سے جو آمد و رفت ہوتی ہے وہ شمالی اٹلانٹک کے سمندر کی حصار رانی میں ستا صافہ کر دیتی ہے۔

مشقیں

۱۳۱۔ شمالی سمندر - شمالی سمندر کا حاکم کھینچو مشہور سدر گاہ درج کرو۔ لندن - ہل - لیٹم - ڈنڈی - راح - ابحرگ - ہمرگ - ریس - اسٹڈم - رائڈم ایڈنبرگ اور ڈنکرک - برطانیہ اور اس کے شمالی سمندر پار کے پڑوسیوں کی تجارت پر غور کرو اور شمالی سمندر کی حصار رانی پر ایک مختصر نوٹ لکھو۔ شمالی سمندر کے تین راستے آجسے ڈوور - دہا - مالٹک اور ماروے اور اسکاٹلینڈ کے درمیانی سمندر پر غور کرو۔ ہر کیل کا کیا اثر ہے؟

۱۳۲۔ سحر مالٹک - سحر مالٹک کا نقشہ کھینچو۔ مشہور سدر گاہ درج کرو۔ کوپس ہنچس - اسٹاکھم - یٹرو گراؤ - ایگا - ڈیمرگ - اسٹن - کیل - سحر مالٹک کی حصار رانی کا کیا لکھو۔ اور پہلے ساحل پر جو آمد و رفت ہوتی ہے اُس کا ذکر کرو۔ اور اس کے بعد اُس آمد و رفت کا جو مالٹک سے نکل کر شمالی سمندر سے ہوتی ہے۔

۱۳۳۔ بحر روم - بحر روم کا نقشہ کھینچو۔ اور سحر احمر اور سحر اسود بھی بتاؤ۔ مشہور سدر گاہ درج کرو مارسی لوما - مارسیلر - جیوا - پلر - ویس - ایتھنز قسطنطنیہ - اوڈیس - سمرنا - سکدریہ - طرابلس - البجیریا - مندرجہ ذیل تین عنوانوں

پر سحر روم کی حمار رالی پرنوٹ لکھو۔

(۱) اندرونی حمار رالی۔

(۲) بیرونی حمار رالی آماے حراٹر۔ ہر سویر اور باسپورس کے ذریعہ۔

(۳) اٹلانٹک سے مشرق بعید کی اور ریاست ہائے متحدہ سے معرلی یورپ کی

مال راست حمار رالی۔

ہر سویر میں آمد و رفت

فی صدی	ہزارش (حملہ)	حمار	
۶۲	۱۱,۹۱۱	۲,۳۲۵	رطانوی
۱۶	۳,۱۰۸	۵۸۸	حرمس
۷	۱,۲۳۹	۲۵۳	فرانسیسی
۱۵	۲,۹۲۹	۷۷۲	مشرق
۱۰	۱۹,۱۹۷	۳۶۰۳۸	حملہ

۱۳۴۔ ہر سویر کا خانہ کھینچو۔ اس کا طول کتنا ہے؟ اس کے سرے پر جو بدرگاہ ہیں اُن کے نام لکھو۔ ہر سویر میں جو آمد و رفت ہوتی ہے اُس پرنوٹ لکھو فہرست مالا میں جو واقعات دئے ہوئے ہیں اُن کو کام میں لاؤ۔ حماروں کی منزل مقصود بتلاؤ۔ اور وہ جو مال لاتے لیجاتے ہیں اُس کی صراحت کرو۔

۱۳۵۔ سحر ہند۔ سحر ہند کا خانہ کھینچو۔ اور ماڈاگا سکر ماریشس اور سلون درج کرو۔ مشہور بندرگاہوں کے نام لکھو۔ کیب ٹاؤن۔ ڈراس۔ لارنکو۔ مارکوس۔ عدس۔ کراچی۔ بمبئی۔ کولمبو۔ فلکتہ۔ رنگوں۔ سگاپور۔ فری فینٹل۔ آلبانی۔ مندرجہ ذیل عنوانوں کے تحت آمد و رفت پرنوٹ لکھو۔

(۱) سحر ہند پارکی آمد و رفت۔

(۲) سحر ہند کی بیرونی آمد و رفت بدریعہ عدس۔ کیب ٹاؤن۔ سنگاپور۔ آلبانی۔

(۳) سحر ہمدکی آمد و رفت حواٹلانٹک اور اوقیانوس کے تجارتی راستوں کو ملاتی ہے احتیاط سے اُن سدرگاہوں کے نام لکھو جو ہر عموں کے تحت اہمیت رکھتے ہیں۔

۱۳۶۔ سحر اوقیانوس۔ سحر اوقیانوس کا خاکہ کھینچو۔ اور ہر ساما۔ ہوائی۔ فلپائن درج کرو۔ مشہور سدرگاہ درج کرو۔ ملبوروں۔ سڈنی۔ آکلینڈ۔ سنگاپور۔ شاویا۔ ہانگ کانگ۔ شنگائی۔ یوکوبا۔ سیس فرانسکو۔ واکور۔ وال پرارو۔ کیپ ہارن کا نام لکھو۔ مدرجہ دیل کے تحت آمد و رفت پر نوٹ لکھو۔

(۱) اوقیانوس پار آمد و رفت

(۲) ہر ساما کے ذریعہ اوقیانوس کے ماہر آمد و رفت راہ کیپ ہارن۔ سنگاپور اور جمو لی آسٹریلیا۔

۱۳۷۔ جنوبی سحر اٹلانٹک۔ جنوبی سحر اٹلانٹک کا خاکہ کھینچو۔ مشہور سدرگاہ درج کرو۔ بور آئر۔ مائٹی ویٹو۔ رائے ڈے جرو۔ پارا۔ لاگاس۔ کیپ ٹاؤں۔ جنوبی اٹلانٹک کی سرخیوں کے تحت نوٹ لکھو۔

(۱) سمندر پار۔

(۲) جمو لی امریکہ سے مغربی یورپ کو۔

(۳) جمو لی امریکہ سے ریاست ہائے متحدہ کو۔

(۴) جنوبی افریقہ سے مغربی یورپ کو۔

(۵) جنوبی افریقہ سے ریاست ہائے متحدہ کو۔

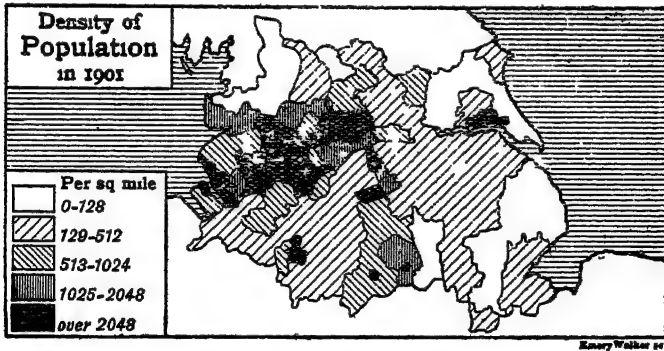
(۶) براہ کیپ۔

(۷) براہ کیپ ہارن۔

۲۰. تکاثف آبادی

تہروں اور سدرگاہوں میں گسٹاں اور دیہات میں لکھری ہوئی آبادی ہوتی ہے ہمیشہ اس کی ضرورت ہے کہ ایسے مقامات کو لوٹ کیا جائے جہاں عیر معمولی طور پر لوگ کثرت سے آباد ہوں اور اُن اسباب کا پسہ لگایا جائے جس کے باعث بہت سے لوگ چھوٹے سے رقبہ میں جمع ہو جاتے ہیں۔

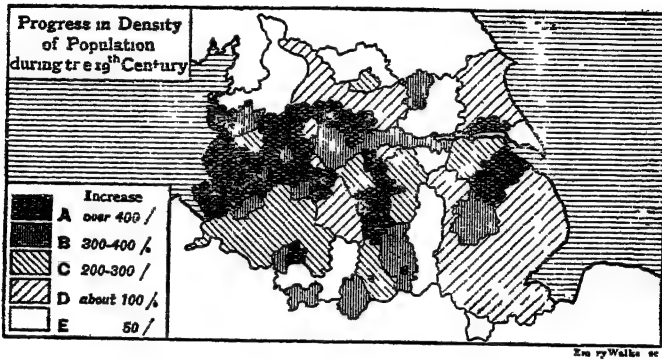
عموماً اجتماعی آبادی کا شمار فی مربع میل آدمیوں کی تعداد سے ہوتا ہے۔ بعض نقشوں میں آدمیوں کی تعداد فی مربع کلومیٹر دی جاتی ہے۔ چونکہ ۶۴ مربع کلومیٹر = ۲۵ مربع میل اور ۳۵ آدمی فی مربع کلومیٹر = ۶۴ آدمی فی مربع میل اس لئے ایک آدمی فی ۱۰ ایکڑ ہوا۔



شکل ۲۰. صنعتی انگلستان

برطانیہ کا سب سے گسٹاں حصہ - لندن کے اطراف کے ضلع کو چھوڑ کر برطانیہ کا سب سے زیادہ گسٹاں حصہ اُس ضلع میں ہے جو شکل ۲۰ میں سحاب معرب ہے۔ شکل ۲ اور شکل ۳۶ کا ایک ہی پیمانہ ہے اور وہ بھی اس ضلع کو بتلاتی ہے۔ اس میں لنکس - مانسنگھم - ڈارلی - چسٹر اور لائلکاسٹر کے تعلقات - اسٹانفورڈ شائر کا شمالی

اور رائڈ مگر کا مسترقی و معرقی حصہ شامل ہے۔ اسٹاک پورٹ سے ملا کرں اور وارنگٹن سے لیڈس تک جو صلع پھیلا ہوا ہے۔ اُس میں بہت آبادی ہے۔ زیادہ آبادی کے چھوٹے رتے ہل۔ مارسلے۔ سیفیلڈ۔ مائیکھم۔ ڈاربی۔ اسٹوک۔ رکن ہیڈ اور لورپول ہیں۔ گسٹاں آبادی کے اصلاع سے ملے ہوئے ہر حاسب کم آبادی کے اصلاع پھیلے ہوئے ہیں مسترقی مائیکھم تر۔ لیکن تر اور لا کاشٹر کے بعض حصے اور مسترقی رائڈ مگر میں بہت کم لوگ آباد ہیں۔



شکل ۴۱۔ آبادی میں تبدیلی

شکل ۴۱ ظاہر کرتی ہے کہ ایک صدی میں آبادی میں کس قدر ترقی ہوتی ہے۔ گسٹاں رقبوں میں گذشتہ صدی کے مقابلہ میں آبادی پانچ گنی زیادہ ہو گئی ہے۔ عام طور پر ایک صدی میں تین گنی آبادی ہوجاتی ہے۔ پس کسی سب سے ہی ماہر کے لوگ گسٹاں رقبوں میں آئے۔ اس صلع کے مسترقی حصوں میں بہت کم لوگ آباد ہیں اور اس سب سے کے مقابلہ میں ان کی تعدادیں اور کمی ہو گئی ہے۔ پس بہت سے لوگوں نے یہاں سے نقل مقام کیا ہوگا۔

ان تبدیلیوں کا باعث وہ کام ہیں جس میں لوگ مصروف رہتے ہیں۔ مشرق میں سب زراعت ہے اور کسانوں کی آبادی کم ہوا کرتی ہے اور اس میں اضافہ بھی

کم ہوتا ہے کیونکہ لوگ رراعتی اصلاع سے چلے جاتے ہیں۔ گسحاں رتے صنعتی اصلاع میں ہوتے ہیں۔ بہت سے شہر و صفحات (۸، ۱۱۵، ۱) کی بہرستوں میں دے ہوئے ہیں ان ہی رتوں میں واقع ہیں۔ حسولی مسترقی لاکشاثر میں سوتی کپڑے بنتے ہیں۔ نورپول رٹا سد رگاہ ہے۔ لیڈس کے صلح میں اولی کپڑے یا ر ہوتے ہیں۔ شیمیلڈ کے رتے میں فولاد کا سا ماں و عیرہ بنتا ہے۔ لیکن ان سب کی ر مدگی کوئلہ پر ہے۔ پس سحر ہل۔ ملیک پول۔ گرمر لی اور برکس ہیڈ بہت گسحاں آمادی کے اصلاع کوئلہ کی کالوں کے اصلاع میں ہل اور ررکس ہیڈ دووں سد رگاہ ہیں اور اسوں سے ایسے متعلقہ صنعتی اصلاع کے ساتھ ساتھ ترقی کی ہے۔ ملیک پول و طبعہ یا کارعہ کے مردوروں کی آرام گاہ اور رحصت یا مزدوروں کی سیر گاہ ہے۔ گرمر لی رٹا مچھلی ندر ہے۔ گرمر لی کی مچھلی کارعہ کے مردوروں کی برٹی عدا ہے۔

جو مکہ لوگ کام کی خاطر ایک جگہ جمع ہوتے ہیں اس لئے ان ریلوں کی ضرورت ہے جو کہ سکل ۳۶ میں بتلائی گئی ہیں۔ تقریباً سٹریٹ کی پوری وادی اور وادی کے سچے کے حصہ میں بہت کم لوگ ہیں مقابلتاً مرسی کی وادی میں بہت زیادہ آمادی ہے۔ عموماً لوگ نشیبی زمین پر آماد ہیں۔ لیکن کام کی خاطر کوئلہ کی کانوں کے پاس کی پنائس کی وادی کے اوپر تک آباد ہو گئے ہیں۔ بہت سے سوتی اور اولی کپڑا بنانے والے شہر میسٹن ڈیل کے اُتار پر واقع ہیں۔

مشقیں

۱۳۸۔ حراٹر برطانیہ کی آبادی کا نقشہ دیکھو کوئلہ کی کالوں کا حراٹر برطانیہ میں تقسیم آبادی پر کیا اثر پڑا ہے۔

۱۳۹۔ دیبا کی آبادی کا نقشہ دیکھو۔ ایسے رقبوں کی فہرست بناؤ جہاں آبادی ایسی ہی گنجاں ہے جیسی کہ لا نکاثر میں ہے۔ تیسری فہرست کے کوں سے رقبوں میں گورے لوگ آباد ہیں۔ کوئٹہ کی کانوں کے قریب وہ کہاں رہتے ہیں۔ یہ تہلاؤ کہ نقشہ (۱) گرم اور سرد ریگستاں (۲) اور گھاس والی اراضی کی آبادی کی ماست کیا ظاہر کرتا ہے؟ جو لوگ گورے ہیں اُن میں ست دریا کی وادیوں میں آباد ہیں۔ ہر ایک متعلقہ دریا کا نام لکھو۔

۱۴۰۔ کساڈا کی آبادی اور ریلوں کے نقشے دیکھو۔ اور گنجاں آبادی اور ریلوں کا آس کا تعلق تہلاؤ۔

۱۴۱۔ ریاست ہائے متحدہ۔ ریاست ہائے متحدہ کی آبادی اور کوئٹہ کی کانوں کے نقشے دیکھو۔ ملک کا کوں احصہ لا نکاثر سے ملتا جلتا ہے۔ روئی کے خطہ اور پریریوں میں آبادی کی کیسی تقسیم ہے۔

۱۴۲۔ یورپ کی آبادی اور کوئٹہ کی کانوں کے نقشے دیکھو۔ لا نکاثر سے کوں سے رقبے ملتے جلتے ہیں۔ اسپین کی سطح مرتفع۔ پوکی وادی اور اسٹیس میں آبادی کی کیسی تقسیم ہے۔

۱۴۳۔ ہندوستان۔ ہندوستان کی آبادی کا نقشہ دیکھو۔ دریائے سندھ اور گنگا کے میداؤں اور دکن کی سطح مرتفع کی آبادی کی تقسیم کا مقابلہ کرو۔ دہا۔ گنگا پر گنجاں آبادی ہے اس کے خلاف دہا۔ دریائے سندھ پر ست کم لوگ آباد ہیں۔ اس کی کیا وجہ ہے۔

حصہ دوم ذیلی مشغبات

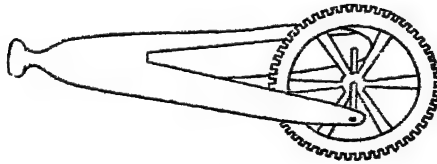
۲۱ جغرافیائی حساب

نقشہ کے ماب

نقشے - کرہ ارض کی سطح کے حصے تناسب کے لحاظ سے ظاہر کرتے ہیں - عموماً
تناسب ایک انچ = چند میل کی صورت میں بتلایا جاتا ہے - بعد ازاں فاصلہ معلوم
کرے اور رقمہ مایہ کے کام میں لائے جاسکتے ہیں -

۱ خطوط کی پیمائش

(۱) انگلستان کے نقشہ میں لندن اور لورپول کے درمیان $\frac{۳}{۴}$ انچ کا فاصلہ
ہے - نقشہ کا یہ ماہ ایک انچ = ۷۰ میل ہے - پس لندن اور لورپول کے درمیان
فاصلہ تقریباً $۷ \times \frac{۳}{۴} = ۵.۲۵$ میل ہے - اس قسم کا فاصلہ جو خط راست میں ہو
نعص دہے ہو انی خط میں یا ماک کی سیدھ میں کھلتا ہے -



شکل ۲۲

(۲) حمیدہ فاصلہ کی پیمائش کے لئے دہانہ دار پیہ استعمال کرے میں سہولت
ہے - دہانہ دار پیہ بسے کے لئے حسب دلیل ترکیب کرو - کسی گھڑی سار سے
دہانہ دار پیہ اور ایک درالبہ اس حاصل کرو - حالاً اس کے یاس کئی ہوں گے - جو

گھڑی یا گھنٹے کے کارآمد ہوں گے۔ اس میں سے ایک ایسا منتخب کرو جس کے دماے اچھے ہوں۔ کسی دماہ پر شاں کر دو تا کہ اس کے پھر کا شمار ہو سکے۔ اس میں ایک لکڑی کا دستہ لگاؤ تا کہ یہ آسانی سے بھرے۔ کپڑے اٹکائے کی میچ جو ایک ہی لکڑی کے ٹکڑے کی ہوتی ہے دستہ کا حوالہ کام دیگی۔ بہر صورت اس مات کا اطمینان کر لو کہ یہ یہ نہ آسانی گھومتا ہے ورنہ اٹلس یہ یہ چلانے سے تباہ کس نشانات پر جائیگے۔

انگلستان کے نقشہ میں دماہ دار یہہ سے لکس تر کے ساحل کی لمبائی کے دو چکر ہوتے ہیں۔

$$\text{ایک چکر} = \frac{3}{8} \text{ اچ}$$

$$\text{ساحل لکس تر} = \frac{3}{4} \text{ اچ}$$

$$\text{نقشہ پر ایک اچ} = ۴ \text{ میل}$$

$$\text{ساحل لکس تر} = ۱۱۰ \text{ میل}$$

(۳) بعض دفعہ انگلستان کے ایک ایسے مقام کے معلوم کرنے کی خواہش ہوتی ہے جو سمندر سے بہت ہی فاصلہ پر ہو۔ کاعد کا ٹکڑا لو اور ایک اچ دو اچ تین اچ اور چار اچ نصف قطر کے ایک ہی مرکز سے دائرے کھینچو۔ اُس کاعد کو انگلستان کے نقشہ پر رکھو جس کا پیمانہ ایک اچ = ۴۰ میل ہے اور اس کو اوپر بھیجے کرو حتیٰ کہ دو اچ والا دائرہ واش - برسٹل کی کھاری اور لوور پول کے سمندر تک پہنچتا ہے۔ اب اُس کا مرکز سمندر سے اُتسا ہی دور ہے۔ خدا کہ انگلستان کے کسی مقام سے اُس کا فاصلہ سمندر کی ہر جا سے $\frac{1}{4}$ اچ سے زیادہ ہیں ہے۔ مرکز کا وٹری کے پاس ہے پس انگلستان میں کوئی مقام سمندر سے ستر میل سے زیادہ فاصلہ پر نہیں ہے۔

مشقیں

۱۴۴۔ اسکا ٹیلیدٹ۔ اسکا ٹیلیدٹ کے نقشہ میں ایڈنبرا سے وک۔ اردین۔ گلاسگو اور بروک تک کا فاصلہ معلوم کرو۔ اردین کے ساحل کی لمبائی اور سمدر سے بہت زیادہ دور مقام دریافت کرو۔

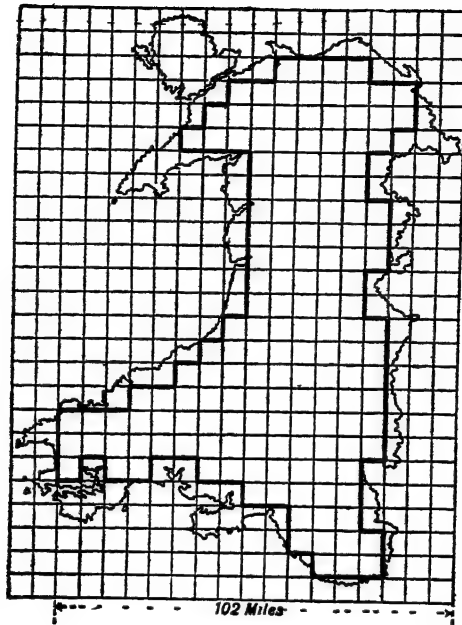
۱۴۵۔ فرانس۔ فرانس کے نقشہ میں پیرس سے ہاور۔ رسٹ۔ نوروو مارسلز تک کا فاصلہ معلوم کرو۔ دنداء دارپیہ سے دیکھو کوسی مدی لمبی ہے سین یارلو۔ فرانس میں سمدر سے بہت زیادہ دور مقام دریافت کرو۔

۱۴۶۔ کادڈا۔ کادڈا کے نقشہ میں ولی پگ سے کیوبک اور واکوور تک کا فاصلہ دریافت کرو دنداء دارپیہ سے سیسٹ لارنس کے کنارے کارے جمیل آٹوریو سے اینٹی کاسٹ کے حریرہ کا فاصلہ دریافت کرو۔

۱۴۷۔ ہندوستان۔ ہندوستان کے نقشہ میں دہلی سے کلکتہ۔ ممبئی۔ مدراس کا فاصلہ دریافت کرو مدراس سے کلکتہ تک کے ساحل کی لمبائی کا اندازہ لگاؤ۔ ہندوستان میں سمدر سے بہت زیادہ دور مقام دریافت کرو۔

۲ رقبہ کی پیمائش

شکل ۴۳ کے مطابق ویلز کا نقشہ اُتارنے کے لئے شعاع مربع دار کاغذ کا استعمال ہوتا ہے۔



شکل ۴۳۔ ویلر کا رقبہ

مراہوں کو گنا گیا معلوم ہوا ۱۵۶ مکمل اور ۸۴ عیر مکمل مرلے ہیں۔ ۱۔ انگلی تقریباً آٹھ مکمل مرلوں کے برابر ہے۔ ہر عیر مکمل مربع کو مکمل مربع کا نصف شمار کیا جاتا ہے۔

$$\text{ویلر کا رقبہ} = ۱۵۶ + ۴۲ = ۲۰۶ \text{ مرلے}$$

نقشہ کے ماب کے لحاظ سے ۷۱ مرلوں کے پہلو ۱۰۲ میل کے برابر ہیں۔ پس ایک مربع کا پہلو = چھ میل اور ایک مربع = ۳۶ مربع میل کے برابر ہے۔

$$\text{ویلر کا رقبہ} = ۳۶ \times ۲۰۶ = ۷۴۱۶ \text{ مربع میل یعنی } ۷۴۰۰ \text{ مربع میل}$$

(تقریباً)

مشقیں

۱۴۸۔ ایسے تعلقہ اور یارک شرکار قہ معلوم کرو کہ سا زیادہ ہے اور اں
دولوں میں کیا تناسب ہے۔

۱۴۹۔ شعاف مربع دار کا عد کے ٹکرے پر ٹیسمر کے میدان کے حدود ساؤ تمہارا
حاکم وہ صلح تلاتا ہے جہاں سے ٹیسمر کو کل پانی ملتا ہے دریا ئے ٹیسمر کے مد اں
کار قہ دریافت کرو۔

۱۵۰۔ آسٹریلیا کے دریا ئے مرے کے میدان کار قہ دریافت کرو۔

۱۵۱۔ سیلوں اور مد اگا سکر کار قہ دریافت کرو۔

بائیسیواں باب

جغرافیائی ریاضی

(۱) بلندیاں اور فاصلے

علم ہندسہ میں معلوم کیا گیا ہے کہ ۱ مثلث تساوی الساقین قائم الزاویہ کے زاویے

۹۰°، ۴۵° اور ۴۵° کے ہوتے ہیں

ب کسی مثلث قائم الزاویہ میں نہ کسر

قاعدہ = اس راویہ مادہ مماس جو قاعدہ سے متصل ہوتا ہے - یہ اصول اتصالی
اشیاء کی بلندیاں اور ناقابل رسا نقاط کے فاصلے معلوم کرے میں استعمال کئے
جاتے ہیں۔

۱ بلندیاں - فرض کرو کہ مدرسہ کی بلندی معلوم کرنا ہے ۴۵° کی گنتی لو۔ اسکے
ایک کونہ سے ڈوری جھوڑو - مدرسہ سے سامنے کی طرف ایسے مقام تک جلو جہاں
سے گنتی کے مثلث کا وتر اور دیوار کے کونے کی چوٹی ایک سیدھ میں ہو جائیں جبکہ گنتی
چار فیٹ بلند ہو اور ایک جھوٹا صلح ڈوری سے ٹھیک ملے، اس مقام سے دیوار تک
کا فاصلہ باپو، فرض کرو کہ ۶۳ فیٹ ہے تو مدرسہ کی بلندی (۶۳ + ۴ = ۶۷)
فیٹ ہوگی۔

ب فاصلے - ایک پیمائشی ڈنڈ اکھیل کے میداں میں سیدھا نصب کرو۔
فرض کرو کہ اسی ڈنڈے سے ایک درخت (یا اور کوئی مایاں شے) تک کا فاصلہ
معلوم کرنا ہے، جو زیادہ دور تو نہیں مگر رسائی سے ماہر ہے، دولڑکے مل کر کام کریں،

ایک پہلے ڈنڈے کے یاس ٹھیر جائے اور دوسرے کو دوسرا ڈنڈا کچھ فاصلہ پر اس طرح نصب کرے کے لئے کہے کہ درخت سے پہلے ڈنڈے سے دوسرے ڈنڈے کے خطوط کا درمیانی راویہ قائم ہو، راویہ کا ٹھیک قائم ہوا گئی کے دونوں کناروں کی سیدھ میں دیکھنے سے معلوم کیا جاسکتا ہے، اب پہلا لڑکا دونوں ڈنڈوں کے درمیانی خط پر چلے یہاں تک کہ وہ درخت کو گئی کے وتر کی سیدھ میں دیکھ لے جب کہ اُس کا جھوٹا صلح ڈنڈوں کے خط کی سیدھ میں ہو، وہ لڑکا اُس مقام پر تباں لگا کر پہلے ڈنڈے سے اس کا فاصلہ فرض کرو کہ (۴۱) گر ماب لے تب پہلے ڈنڈے سے درخت کا فاصلہ (۴۱) گر ہوگا۔

گئی کی سحائے ۴۵ کا راویہ جیسی گھڑی کے حیرہ سے مایا جاسکتا ہے۔ کیونکہ $۴۵ = ۷ \frac{1}{2}$ منٹ کی تقسیم۔

اں امثلہ میں مثلث قائم الر راویہ کا قاعدہ مابا گیا ہے، اور چونکہ $(۵ = ۴۵)$ تو عمود قاعدہ کے مساوی ہوتا ہے۔

جیسی یا دیواری گھڑی کے چہرے سے یا راویہ پیمائے کے دربعہ کسی درجہ کا زاویہ مایا جاسکتا ہے، اور اس کے بعد فاصلہ معلوم کیا جاسکتا ہے۔

$$\text{فاصلہ} = \text{قاعدہ} \times \text{راویہ مماس}$$

مثلاً ناپا ہوا زاویہ = ۶°، قاعدہ = ۳۵ فیٹ، س = ۶۰°، $۷۳ = ۱$

فاصلہ (= $۳۵ \times ۷۳ = ۵۵$) گویا تقریباً (۶۰) فیٹ

امثلہ

۱۵۲۔ مدرسہ کا ارتفاع متذکرہ مالا دونوں طریقوں سے معلوم کرو۔

۱۵۳۔ مدرسہ کی دیوار ب، د، سے کسی چیر کو دیکھو جو دیوار کی بالکل سیدھ

میں ہو، اور مدرسہ کے اُس کوئے کا نام جو اس چیر سے اقرب ہے، ڈ، رکھو،
س، تک جو دوسرا کونا ہے، چلو، چیر کے نظری خط اور دیوار، س، ڈ کے درمیانی
راویہ کو باؤ، دیوار کے طول کی پیمائش کرو۔ ڈ سے، اس چیر کا فاصلہ محسوب کرو۔

۱۵۴۔ کسی مدی یا کٹھ کا عرض دو اوں طریقوں سے معلوم کرو،

۱۵۵۔ تمہاری جوانگاہ کے درپچہ کی چوکھٹ کا ارتفاع گئی والے طریقہ سے
دریافت کرو۔ نتیجہ کی تسبیح جو کھٹ کی ملدی ایک ڈوری سے ماپ کر کرو۔

۱۵۶۔ گول کے کھمبوں چاندہ کے دریعہ فٹ مال کے میدان کا طول دریافت
کرو، دوسرے کھمبوں سے طریقہ کو دہرا کر نتیجہ کی تصدیق کرو۔

۱۵۷۔ کسی سیدھی سڑک پر مقام ڈ پر کھڑے ہو کر سڑک کے دائیں جانب
کسی شے کو منتخب کرو اس طرح سے کہ اُس شے کا نظری خط سڑک سے ۴۵° کا
راویہ سائے سڑک پر چلو اور قدم شمار کرتے رہو یہاں تک کہ ایک ایسے مقام تک
پہنچ جاؤ جہاں وہ شے بالکل سیدھی میں آجائے، تب سڑک سے اُس شے کا فاصلہ
مساوی ہوگا۔ ڈ، ب کے طول کے جو قدموں میں ہے، اُس فاصلہ کو عور سے دیکھو تب
اندازہ لگاؤ کہ سوگر کا فاصلہ نظریں کتنا ہے، اس عمل کو کئی بار کام میں لاؤ
یہاں تک کہ یکسو گز کے فاصلہ کا اندازہ آسانی سے کر سکو۔

۱۵۸۔ کسی عمارت کی طرف یہاں تک چلو کہ اُس کی چھت کا کنارہ نصف
آسمان تک پہنچ جائے، اس مقام کا نام ڈ رکھو، ڈ سے عمارت کی طرف قدم
گنیے چلو، تب عمارت کی ملدی اُس فاصلہ کے برابر ہوگی جو ابھی قدموں سے شمار
کیا گیا ہے، اس عمل کو کئی بار دہراؤ یہاں تک کہ یکسو گز کی بلندیوں کا
اندازہ آسانی سے کر سکو۔

۱۵۹۔ ایسے وقت حکم آفتاب نصف آسماں پر پہنچ گیا ہو، ہر شے کا سایہ اُسکے ارتفاع کے مساوی ہوتا ہے، کسی درخت یا عمارت کو حاصل سایہ کے ساتھ انتحاب کرو۔ اس کی بلندی کا اندازہ لگاؤ سایہ کے آخر تک چلو، اور اس کے طول کا اندازہ لگاؤ کیا تمہارے دونوں اندازے برابر ہوتے ہیں؟ درخت تک قدموں کو ماپ کر تصدیق کرو*

نظریہ مثلثیہ

علم ہندسہ سے معلوم کیا گیا ہے کہ :-

(۱) مثلث کی شکل اس کے زاویوں پر منحصر ہوتی ہے۔

(۱۱) اگر مثلث کے دو زاوے \angle اور \angle ماپ لئے جائیں تو تیسرے زاویہ

میں کی مقدار ذیل کی مساوات سے محسوس ہو سکتی ہے۔

$$\angle = 180 - (\angle + \angle)$$

(۱۱۱) چونکہ مثلث ایک ہی پیمانہ کے ہویکے بغیر ایک ہی شکل کے ہو سکتے ہیں،

تو ایک مثلث کو دوسرے مثلث کے بجائے مناسب پیمانہ لیکر کھینچ سکتے ہیں، اور نیز

خاکے آلات کے نقشے اور گھروں و حماروں و عمارت کے سونے بنائے جاسکتے ہیں

ذیل کے مزید حقائق بھی مفید ہوں گے

(۱) متشابه مثلث میں ایک کے دو زاوے دوسرے کے دو زاوے کے برابر ہوتے ہیں

کے برابر ہوتے ہیں

(۱۱) متشابه مثلث ہر طرح سے ایک دوسرے کے برابر ہو جاتے ہیں اگر ان

دو زاویوں کے درمیانی خطوط بھی برابر ہو جائیں

* تمہارا قدم عالم (۳۰) کا ہوگا، ٹھیک معلوم کرو کہ عام طور سے کتنا ہوتا ہے،

اس کا طول اس طرح معلوم کرو دو میرے سو قدم کا ناپ اتنے گرہے،

(۱۱۱) مشابہ مثلث تناسب ہوتے ہیں: اگر بطور کے اصلا ع کے طول (د) اور (ب) ہوں تو حتیٰ سمت $\frac{د}{ب}$ ہوتی ہے۔ اور مثلثوں کے رقبوں کی سمت $\frac{د^2}{ب^2}$ ہوتی ہے۔

صحیح نقشہ کشی ال ہی حقائق پر مبنی ہوتی ہے، نقشہ کشی میں دوریے ہوتے ہیں (د) میدالی کام (ب) دقری کام۔ پیمائش کسدہ یا کجوجی ایک خط اساسی متحد کر لیتا ہے، اور اس پر فاصلے نہایت احتیاط سے مانتا ہے، وہ راوے ب، د، س، اور د، ب، س، کی پیمائش کر لیتا ہے، اور اس کا میدالی عمل یہاں ختم ہو جاتا ہے، اس کو نقطہ س، تک پہنچنے کی ضرورت نہیں، دقریں اسکے عمل کا انحصار ماب کی ماریکی پر ہوتا ہے، خط اساسی قریب سے قریب گر یا قریب سے قریب اچ میں مابا حاسکتا ہے، اور زاویہ قریب سے قریب درصہ یا قریب سے قریب قوس کے ثانیہ کے دسویں حصہ تک۔ اگر ناپ قریب سے قریب گریں ہو تو مسیح تمام چیلوں کو نقشہ کھینچ کر دریافت کر سکتا ہے، طریقہ ح وہ اختیار کرتا ہے، دیل کے امثلہ کے حل سے ذہن نشین ہو جائیگا۔

امثلہ

۱۶۰۔ پیمانہ ۱ = ۱۰۰ گز لیکر ایک خط د، ب، کھینچو جس کا طول ۴۷۵ گز ہے، نقطہ د پر ۴۰ کا زاویہ بساؤ، اور ب پر ۶۴ کا، اور اس طرح مثلث د، ب، س کی تکمیل کرو۔ د، س اور ب، س کو اچ میں مابو، اور ان کا طول قریب سے قریب گز میں معلوم کرو۔

۱۶۱۔ پیمانہ ۱ = ۱ کم (کیلومیٹر) مثلث د، ب، س بناؤ جس میں ب، س = ۱۶۵ کم اور ب اور س پر کے زاوے ۵۱ اور ۹۳ کے ہیں۔

جب مسیح میدان میں زیادہ ماری کی اور صحت سے کام کرتا ہے تو معلوم کرتا ہے کہ متذکرہ مالا معمولی کھینچنے کا طریقہ ناقابل اطمینان ہوتا ہے، مثلاً ٹھیک ۷۶، ۱۴، ۱۴ اچھ کا طویل خط کھینچنا مشکل ہے، اور اس سے مشکل ایک خط کا طول مایا ہے، مثلاً ۱ یا ۳، ۵۹ یا ۴، ۵۹۔ لہذا دقیری کام زیادہ تر ایسے حسابات سے کیا جاتا ہے جس میں مرید ریاضی کے علم کی ضرورت ہوتی ہے۔

کبھی راویہ کی حیب مستقل ہوتی ہے، اور کسی مثلث میں $\frac{\text{حیب } \delta}{\text{حیب } \delta} = \frac{\text{حیب } \delta}{\text{حیب } \delta}$ ، جہاں δ ، δ اور δ ، اصلع کے طول ہیں، اور δ ، δ اور δ زاوے ہیں۔

میدان میں مسیح نہایت صحت کے ساتھ قریب سے قریب فٹ تک اور قریب سے قریب قوس کے ثانیہ تک ناپ لیا، اس کا ماپ یہ ہے: δ ، δ ، δ = ۱۴، ۳۷، ۱۴۔ ۲ فیٹ۔ اور δ = ۵۷، ۱۴، ۳۶ اور راویہ δ = ۶۳، ۲۵، ۲۲، اس سے زاویہ δ کی مقدار محسوب کی جاتی ہے: $180 - (63 + 25 + 22) = 180 - 110 = 70$ ۔ δ = ۵۸، ۵۲، ۲۲ جو کہ مسیح ایسے ماپ میں پانچ مقامی صحت حاصل کر چکا ہے، تو وہ سج مقامی لوکار ہمتی تختہ استعمال کر کے اس طرح حساب لگاتا ہے:—

$$\frac{\text{حیب } \delta}{\text{حیب } \delta} = \frac{\text{حیب } \delta}{\text{حیب } \delta}$$

$$\delta \text{ حیب } \delta = \delta \text{ حیب } \delta$$

$$\text{لوک } \delta \text{ حیب } \delta = \text{لوک } \delta \text{ حیب } \delta$$

$$\text{لوک } \delta + \text{لوک حیب } \delta = \text{لوک } \delta + \text{لوک حیب } \delta$$

$$\text{لوک } \delta = \text{لوک حیب } \delta + \text{لوک حیب } \delta - \text{لوک حیب } \delta$$

$$= \text{لوک } 57, 14, 36 + \text{لوک } 58, 52, 22 - \text{لوک حیب } 58, 52, 22$$

$$1,93251 - 3,1684 + 1,92696 =$$

$$3,1628 =$$

$$1255, = \text{ب}$$

اسی طرح

$$\text{لوک ب} = \text{لوک جیب } 63^{\circ} 25' 42'' + \text{لوک } 123,7 =$$

$$- \text{لوک جیب } 58^{\circ} 52' 42''$$

$$1,93250 - 3,1684 + 1,95152 =$$

$$3,18433 =$$

$$1539,7 = \text{ب}$$

چونکہ ماب پانچ مقام تک صحیح ہے، تو نتیجہ صرف چار مقام تک صحیح ہوگا۔
مسح نتیجہ نکالتا ہے کہ $1255 = \text{ب}$ اگر اور $1540 = \text{ب}$ اگر۔

فاصلے اس طرح محسوب کرے کے بعد وہ کسی پیمانہ پر مثلث ساکتا ہے، اور
اس کا خاکہ کہ قدرے نا درست نقشہ ہوتا ہے۔ ان زیادہ صحیح قیمتوں کا جو وہ محسوب
کر چکا ہے، مثلاً وہ پیمانہ $100 =$ اگر پر مثلث بنائے تو اضلاع کے طول
 $12,7$ ، $12,6$ ، اور $12,5$ ہوں گے اور اگر وہ صحیح فاصلے خاکہ میں درج نہ کرے تو
کوئی شخص جو اس خاکہ کو استعمال کرتا ہے یہ نتیجہ نکالے میں صحیح ہوگا کہ اصلی فاصلے
 $12,7$ ، $12,6$ ، اور $12,5$ اگر ہیں۔

لہذا محسوب شدہ قیمتیں بہ نسبت خاکہ سے اخذ کردہ قیمتوں کے صحیح ہوتے ہیں۔

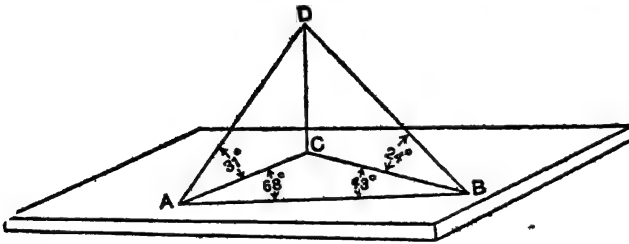
امثلہ

۱۶۲۔ ڈ = ۱ کم ۷ میٹر، زاویہ ڈ = $۳۱^{\circ}۵۸'$ اور راویہ ب = $۳۶^{\circ}۲۴'$ تو مثلث ڈ، ب، س کے اضلاع کا طول معلوم کرو۔

۱۶۳۔ ڈ، ب = ۳ میل ۹۶۰ گز، راویہ ڈ = $۳۴^{\circ}۱۲'$ اور راویہ ب = $۵۷^{\circ}۲۴'$ تو مثلث ڈ، ب، س کے اضلاع کی قیمتیں معلوم کرو۔ اس مثلث کا ایک خاکہ ساؤ پیمانہ ۲ = ۱ میل

لیکس سچ پوچھو تو مسیح خطوط کو مانتا ہے حوافی ہیں ہوتے، لہذا اسکے حسابات ان سے صاف اور آساں ہیں ہوتے۔ جیسا کہ اوپر یاں ہوا، اس کی دشواری دلیل کے عمل سے مایاں ہو سکتی ہے۔

تختہ نقشہ کشی پر کاغذ نقشہ کشی جماؤ، اور اس پر ڈ، ب، حط ۶، ۹ کو۔ کچھ فاصلہ پر سیسے کی فولادی سوئی کھڑی نصب کرو۔



شکل نمبر (۴۴) شکل مثلثیہ

تختہ پر تھوڑی سی ریت اس طرح بھلاؤ کہ حط ڈ، ب اور سوئی کا صرف سر ادا، نظر آتا رہے، تو اب صرف زاویہ ڈ، اور ب کی پیمائش کے ذریعہ حط ڈ، ب کے دونوں سروں سے سوئی کے قدم س کے فاصلے نکالتا ہے، ڈ اور د، ب کو تاگے کے ذریعہ نقاط د، ڈ اور ب پر موم سے چسپاں کر کے ملاؤ، زاویوں کو چاندہ سے ناپو۔

مگر اس کی احتیاط رہے کہ تاگے اپنی جگہ سے نہ ہٹ جائیں، راوے ماپنے کے بعد وہ اس طرح لکھے جائیں

اقفی راوے = د، ڈ، ب = ۶۸° اور د، ب، ڈ = ۴۳° اتصالی راوے = س، ڈ، د = ۳۱° اور س، ب، د = ۲۴° لہذا مسیح ایک مثلث د، ڈ، ب فصائیں ساتا ہے اور ایک اقفی مثلث س، ڈ، ب و مثلث د، ڈ، ب کا حاکم ہے

$$\frac{\text{حیب، ڈ}}{\text{ڈ}} = \frac{\text{حیب، ب}}{\text{ب}}$$

وہ محسوب کرتا ہے کہ س، ب = ۹، ۵° اور س، ڈ = ۷، ۲°

وہ ایسے نتیجہ کی تسبیح اس طرح کرتا ہے: س، د = س، ب، مس، س، ب، د اور س، ڈ، مس، س، ڈ، د = س، ب، مس، س، ب، د اور س، ڈ، مس، س، ڈ، د یعنی س، د = ۴، ۲°

مسیح ایک حاکم فصائی مثلث د، ڈ، ب، کا اس طرح ساکتا ہے کہ مثلث کے اصلاخ کا طول ۹، ۶° ۹، ۵° اور ۷، ۲° اور اس کو حاکم لکھ کر نقطہ د کے مقابل یہ جملہ تحریر کرتا ہے:

”نقطہ د، ۴، ۲° ب کی سطح سے بلند ہے“ یہ طریقہ میدان میں ایک ہموار خط بجائے ڈ، ب کے لیکر نقطہ د کے سحائے ایک پھاڑی کی چوٹی معلوم کرنے میں وسیع کیا جاسکتا ہے۔ مثلث ڈ، ب د کا ایک نقشہ بنایا جاتا ہے جس سے چوٹی کی بلندی میدان کی سطح سے دریافت کی جاتی ہے۔

امثلہ

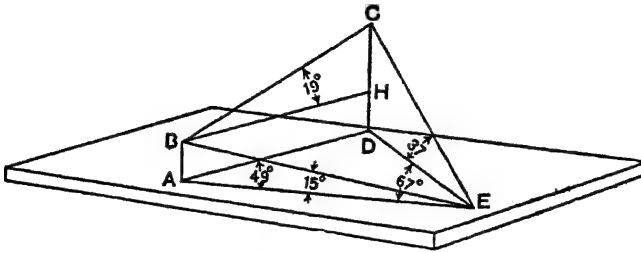
۱۶۴۔ ایک مسیح ایک اقفی اساسی خط ۴ میل ۶ فرلانگ طویل سے ایک پھاڑی کی بلندی معلوم کرنا چاہتا ہے، اُس کی ناپ یہ ہیں:

اققی راوے ڈیر ۶۴، اور بیر ۴۹، اتصالی راوے ڈیر ۳ اور ب پر ۳۴ تو بیٹری کی ملدی محسوب کرو

۱۶۵۔ گر حے کے ایک مربع میار کا ارتجاع معلوم کرو جسکے اس کوے سے ح، ڈ، ب (۵ فٹ طویل) سے دیکھا گیا ہے، دیل کے راوے حاصل ہوتے ہیں:

$$\text{ڈ اققى} = ۱، \text{ا اتصالى} = ۸$$

$$۲۵ = ۶ = ۷$$



شکل ۴۵۔ شکل متلتیہ

تاہم عام طور سے مسیح کا خط اساسی اققى نہیں ہوتا لہذا امتد کرہ ملاطریقہ میں کچھ تبدیلیاں کی جاتی ہیں۔

ایک نقشہ کشی کے تحتہ پر کاغذ حما کر کچھ ریت ماہوار پھیلاؤ، مختلف طول کے دو فولادی سینے کی سوئیاں لو، ڈ، ب تقریباً ڈھائی انچ لمبی اور س، د تقریباً چھ انچ لمبی، ایک مقام ی، کاغذ پر معین کرو جو چھوٹی سوئی کے قدم ڈ سے ٹھیک ۲، ۹ فاصلہ پر ہو، رٹھی سوئی کے قدم کا نام د رکھو (شکل ۴۵) اب ڈ، ی اور د، ی کے طول اور سوئیوں کی ملدیاں صرف ب، اور ی پر کے زاوے ناپ کر معلوم کرنا ہے، ب، ی اور س، ی کو تاگے سے ملاؤ اور راویوں کو چاندہ سے ناپو، اتصالی راویہ ناپے کے لئے ح خط ب، س اققى خط کے اوپر جاتا ہے، چاندہ اور اسپرٹ لیول دونوں استعمال کرو، اس زاویہ کا نام س، ب، ح رکھو۔

مختلف زاویوں کے تانُج یہ ہیں :

$$\begin{aligned} \text{س، ب، ی} &= \text{۴۹}^\circ \text{س، ی، ب} = ۶۷^\circ \text{ب، ی، د} = ۱۵^\circ \text{س، ی، د} = ۴۷^\circ \\ \text{اور س، ب، ح} &= ۱۹^\circ \end{aligned}$$

اب فصائی مثلث ب، س، ی حاصل کیا جاتا ہے، اور ایک افقی مثلث د، د، ی جو ب، س، ی کا حاکم ہے، معلوم کر رہے، جس میں ب اور س دونوں کے ارتعاع نقطہ ی سے لکھے جاتے ہیں۔

مثلث د، د، ی میں د ی (۹، ۲) اور زاویہ د، د، ی (۴۹) اور د، ی، د (۶۷) معلوم ہیں، اس مساوات کو استعمال کر کے

$$\frac{\text{حب ی}}{\text{د}} = \frac{\text{حب د}}{\text{ی}}$$

محسوب کرو د، د = ۹، ۴ اور د، ی = ۷، ۷

ب، د = د، ی مس ۱۵ = ۲، ۵

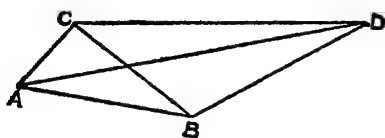
ی، د = د، ی مس ۳۷ = ۵، ۸

اس عمل کی تسبیح اس مساوات سے کی جاتی ہے (س، د - ب، د) = د، د، مس ۱۹ = ۳، ۳

اب مثلث ب، س، ی کھینچا جاسکتا ہے جس کے اصلاع بالترتیب ۹، ۲، ۷، ۷، اور ۹، ۲ ہیں، اور نقطہ ب پر تحریر کیا جاتا ہے کہ ”ب نقطہ ی سے ۲، ۵ بلند ہے“ اور نقطہ س پر ”س نقطہ ی سے ۵، ۸ بلند ہے“

اس کے اصل استعمال میں س ایک پہاڑ کی چوٹی ہوتی ہے اور ب، ی کوئی خط میدان میں، ان تمام طریقوں میں ایک مثلث نقشہ پر بنایا جاتا ہے اور مسیح ایسے

مثلث کے دو مقام پر خود پہنچتا ہے، اور اس کا درمیانی فاصلہ ناپتا ہے، لہذا ایک مثلث صرف ایک نقطہ کا مقام جہاں تک رسائی نہیں ہوئی ہے، صحیح طور سے معین کر دیتا ہے، اور ہر جدید نقطہ کے لئے ایک جدید مثلث کی ضرورت ہوتی ہے مثلاً شکل ۴۶ میں خط اساسی د، ب صحیح طور سے لیا جاتا ہے۔



شکل ۴۶۔ متلبہ رائے دو نقاط

مثلث د، ب، س نقطہ س کا مقام متعین کرتا ہے، اور مثلث د، ب، د نقطہ د کا مقام متعین کرتا ہے اور اسی سے خط س، د کا طول بھی دریافت کیا جاتا ہے۔

مساحت کا یہ طریقہ مثلیہ کہلاتا ہے اور سترین نقشے اُن نتائج سے سائے جاتے ہیں جو درست اور احتیاطی حسابات اسی طریقہ ہائے بالا سے اخذ کئے جاتے ہیں

مثال

۱۶۶ ایمانہ ۳ = میل لیکر دو پہاڑی چوٹیاں د، د، ۵۰۰، ۸۰۰ فٹ کی ارتفا - پر ایک نقشہ پر تحریر کئے گئے ہیں، جو ایک دوسرے سے ٹھیک ۵، ۱ کے فاصلہ پر ہیں ایک تیسری پہاڑی چوٹی (س) دیکھی گئی اور رائے حاصل شدہ یہ ہیں -

د افقی ۳، انتصالی ۱۱

ب = ۵۱، = ۹

ایک نقشہ ساؤ جس سے د، ب اور س کا سستی وقوع نمایاں ہو اور اُس میں س کا ارتفاع لکھو۔

۳۔ عرض بلد و طول

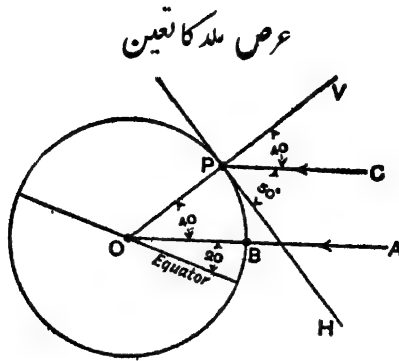
خط استوا سے شمال یا جنوب کے راویائی فاصلہ کو عرض بلد کہتے ہیں اور ایک خیالی خط (خط نصف النہار اول) ہے جو قطب شمالی سے قطب جنوبی کو گرینچ سے گزرتا ہے، مشرقی یا مغربی فاصلہ کو (وقت یا زاویہ میں) طول بلد کہتے ہیں۔

ان تمام طریقوں کی تفصیل یہاں ضرورت ہے جس سے ایک کھوجی عرض بلد معلوم کرے کے لئے نشانات کا پتہ لگاتا ہے۔ صرف اتنا فرض کر لیا کافی ہے کہ ایک جہاز کا پکتان ایسے نقشہ کی صحت کی تصدیق کر پا جاتا ہے، فرض کرو کہ وہ ایک راس زمین کو پہنچ گیا ہے اور یہ کہ کسی سب سے وہ خیال کرتا ہے کہ اس راس کے عرض بلد و طول بلد نقشہ پر صحیح لکھے ہوئے نہیں ہیں۔

وہ تقریباً دوپہر تک انتظار کرتا ہے، تب وہ آفتاب کا راویائی ارتفاع ناپتا ہے، جبکہ آفتاب آسمان پر سب سے اونچے مقام تک پہنچ گیا ہو یعنی ٹھیک دوپہر کو وہ اس ساعت کا گرینچ کا ٹھیک وقت ایک صحیح گھڑیال کے ذریعہ نوٹ کرتا ہے۔ اس کے بعد وہ کچھ حسابات کرتا ہے جس کے صرف اصول یہاں لکھ دیے گئے ہیں۔

طول بلد کا تعین۔ وہ پکتان اُس ساعت کا گرینچ کا ٹھیک وقت لکھتا ہے جب کہ دوپہر ہو جہاں کہ اس کا جہاز ہے، فرض کرو کہ وہ وقت ۴ بجے شام نکلا، تو اس سے گرینچ اور اُس جگہ کے درمیان ۴ گھنٹے کا وقتی تفاوت معلوم ہوتا ہے جو ۶۰° طول بلد کے مساوی ہے *

* طول بلد ۳۶۰ درجہ۔ زمین کے گرد اگر د۔ ۲۴ گھنٹوں کے برابر ہیں۔



(D) شکل ۴۷ -

شکل ۴۷ آفتاب کے ارتفاع سے عرض بلد معلوم کرنا ہے اصول اختیار کردہ سے صاف ظاہر ہو جاتا ہے، ط جگہ کا نام ہے، ب زمین پر وہ جگہ ہے جہاں دو پہر کو آفتاب بالکل سر پر رہتا ہے، ب، ط کے ٹھیک جنوب میں واقع ہے، ب پر آفتاب کی شعاعیں راہ د، ب سے بڑھتی ہیں اور ط پر راہ س، ط سے اوریہ راہیں تقریباً متوازی ہوتے ہیں، ط، ی نقطہ پر بالکل اتصالی، اور ط، ح نقطہ ط پر بالکل افقی ہے۔ لہذا راویہ س، ط، ح آفتاب کا راویائی ارتفاع ہوا، حوکیٹاں ط پر ہے، مانتا ہے،

زاویہ س، ط، ی = ب، و، ط جو مساوی ہے ب اور ط کے عرض بلد کے فرق کے

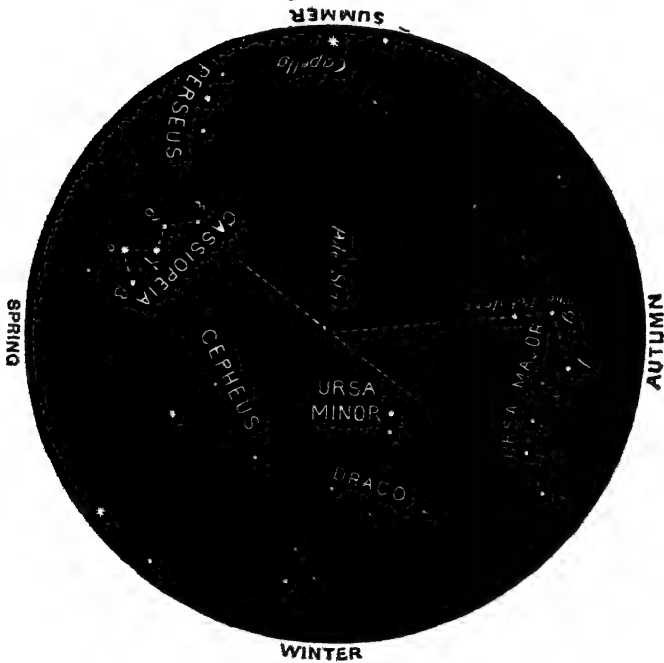
وہ کپتاں سحری حتری کے درمیان ب کا عرض بلد مشاہدہ کے دن معلوم کرتا ہے، اُن تمام مقامات کے عرض بلد جہاں سال تمام دو پہر کے وقت آفتاب بالکل سر پر رہتا ہے، سحری حتری کے ایک تختہ پر مصسطر رکھتے ہیں -

فرض کرو کہ کپتاں نے ب کا عرض بلد سحری حتری میں ۲۰° معلوم کیا، زاویہ س، ط، ح بذریعہ پیمائش ۵۰° معلوم کرنا ہے، لہذا س، ط، ی ۳۰°

ہوگا ، یعنی راویہ ط ، و ، ب بھی ۴۰° ہوگا ، لہذا ط کا عرض بلد $۴۰^{\circ} + ۲۰^{\circ} = ۶۰^{\circ}$

جب کہ کپتان اس طرح معلوم کر لیتا ہے کہ ط کا عرض بلد ۶۰° اور طول بلد ۶۰° ہے ، تو تھوڑی دیر غور کرنے سے وہ سمجھ لیتا ہے کہ طول بلد ۶۰° مغرب ہے اور عرض بلد ۶۰° درجہ شمال ہے ۔

- (ب) کپتان کبھی عرض بلد کا تعین شمالی قطب تارے سے کرتا ہے قطب کا راویائی ارتفاع کپتان کے عرض بلد کے مساوی ہوتا ہے ۔

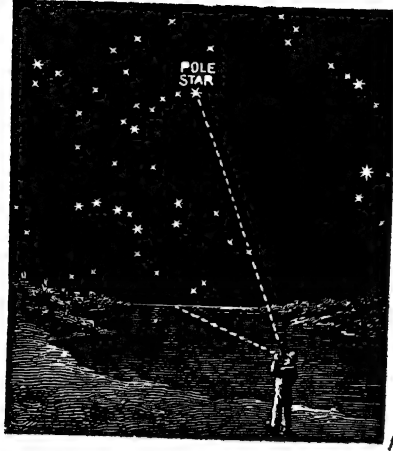


شکل ۴۸ - شمالی قطب تارا اور

شکل ۴۸ میں ستلایا گیا ہے کہ قطب تارا کس طرح معلوم کیا جائے۔

شکل ۴۸ میں تاروں والا خط اس بات پر دلالت کرتا ہے کہ قطب تارا کس طرح

معلوم کیا جائے شکل ۴۹ میں ستلایا گیا ہے کہ قطب تارے کا راویائی ارتفاع کس طرح معلوم کیا جائے،



شکل ۴۹۔ شمالی قطب تارے کا راویائی ارتفاع معلوم کرنا

(تاروں کے مقام پر عور کرو آخر حراں یعنی اوسر میں نصف شب کے آسمان رہے)

امثلہ

۱۶۷۔ مدرسہ کا عرض بلد اور طول بلد معلوم کرو۔

۱۶۸۔ ۲۱۔ مارچ اور ۲۲۔ ستمبر کو خط استوا کے یاس آفتاب دوپہر کے

وقت مالکل سریر رہتا ہے، ایک کپتان ۲۱۔ مارچ کو معلوم کرتا ہے کہ آفتاب کا ارتفاع 40° ہے حکم آفتاب آسمان پر کامل بلد ہی حاصل کر لیتا ہے، اُس وقت حمزہ کا صحیح گھڑیال کا وقت گرہج کا وقت تیس بجے شام تلاتا ہے، تو تاؤ کہ وہ کہاں ہے؟

۱۶۹۔ ۲۱۔ حوں کی دوپہر کو خط سرطان (عرض بلد $23\frac{1}{4}^{\circ}$ شمال) کے پاس

آفتاب مالکل سریر رہتا ہے، ایک کپتان معلوم کرتا ہے کہ ۲۱۔ حوں کو آفتاب کا

کامل ارتفاع ۶۵° درجہ ہے، تو عرض بلد معلوم کرو۔

۱۷۰۔ ۲۱۔ ڈسمبر کی دوپہر کو خط جدی ($۲۳\frac{1}{4}^\circ$ جنوب) کے پاس آفتاب

مالکل سریر رہتا ہے ایک مسافر اُس دن آفتاب کا انتہائی ارتفاع ۴۰° معلوم کرتا ہے، تو اس کا عرض بلد معلوم کرو۔

۱۷۱۔ کسی مقام پر آفتاب ۲۵۔ ڈسمبر کو کامل بلد دی ۱۴° ٹھیک

۱۲۔ ۵۰ شام کو گر۔ سچ کے وقت حاصل کرتا ہے تو اُس مقام کا عرض بلد اور طول بلد معلوم کرو۔

۱۷۲۔ خط استواء کے شمال میں اُس جگہ کا عرض بلد کیا ہوگا جہاں ۲۲۔ جون

کو آفتاب کا ارتفاع ۶۰° ہو اور اُس کا طول بلد بھی ساؤ۔ اگر یہاں دن کا ایک گھنٹہ تو گر۔ سچ میں دن کے گیارہ بجیں۔

۱۷۳۔ ایک جہاز خط استواء کے مغرب کی طرف بحساب ۳۰ ناٹ (Knots)

چل رہا ہے ۲۰۔ جولائی کے ۱۱۔ ۳۰ صبح وہ طول بلد ۸۷° مغرب میں رہتا ہے، تو کس وقت اور کس تاریخ کو ۸۷° مشرق میں پہنچے گا۔

۱۷۴۔ اٹلس کے درجہ رلن، پٹروگریڈ و غیرہ کے طول بلد معلوم کر کے

دیل کا تختہ یوں کرو۔

دو پہر ہو وقت جب کہ لندن میں	لندن سے پہلے یا بعد گھنٹوں کی تعداد	لندن سے مشرق یا مغرب کی طرف درجوں کی تعداد	طول بلد	لندن ولی پٹروگریڈ قاہرہ کلکتہ نیویارک سان فرانسسکو میلورن
دوپہر				

جب کہ نیویارک میں دوپہر ہو تو قاہرہ اور کلکتہ میں کیا وقت ہوگا جب میلورن
میں دوپہر ہو تو لندن اور پٹروگریڈ میں کیا وقت ہوگا۔

۴۔ نقشہ کی ترسیم

ایک کھوجی ایسے ساتھ عرض بلد اور طول بلد کی تفصیلی فہرست لاتا ہے۔
نقشہ نویس ان فہرستوں کے ذریعہ نقشہ تیار کرتا ہے۔ مثلاً

کچھ حی رچ ، یم ، اسٹاں لی کے حلد دوم کے صمیمہ میں ایک سمر کے متعلق دیل
کے معلومات لکھے گئے ہیں -

تاریخ	مقامات کے نام	طول بلد مشرقی	عرض بلد شمالی
سنہ ۱۸۸۷ ع	ٹامبوا	۲۵ ° ۳ ' ۳	۱ ° ۱۷ ' ۲۴
۱۵ - حوب	ٹامبوا	۲۵ ° ۱۳ ' ۳۰	۱ ° ۲ ' ۰
۲۹	ناہنگی	۲۵ ° ۲۷ ' ۳۰	۱ ° ۱۴ ' ۰
یکم جولائی	کیامپ	۲۵ ° ۳۳ ' ۰	۱ ° ۱۷ ' ۰
۵	بوکنڈہ	۲۵ ° ۳۷ ' ۴۵	۱ ° ۲۸ ' ۰
۹	قصہ	۲۵ ° ۴۲ ' ۳	۱ ° ۲۹ ' ۰
۱	تحتی مالیہ	۲۵ ° ۵۱ ' ۴۵	۱ ° ۲۸ ' ۴۵
۱۲	فوقی	۲۵ ° ۲ ' ۱۵	۱ ° ۳۱ ' ۰
۱۳	س گن گٹا	۲۶ ° ۱۰ ' ۴۵	۱ ° ۳۳ ' ۰
۱۵	فوقی مرادی	۲۶ ° ۲۲ ' ۱۵	۱ ° ۵۶ ' ۰
۲۰	فوقی م بوا	۲۶ ° ۳۷ ' ۰	۱ ° ۵۶ ' ۰
۲۳	کیامپ	۲۶ ° ۴۵ ' ۰	۱ ° ۵۸ ' ۰
۲۷	رو میکونی	۲۶ ° ۴۶ ' ۳	۱ ° ۵۸ ' ۳۰
۲۸	میحوئی کے مقابل	۲۶ ° ۴۸ ' ۴۵	۱ ° ۵۷ ' ۰
۲۹	م سگا کے مقابل	۲۶ ° ۵۰ ' ۴۵	۱ ° ۵۴ ' ۰
یکم اگست	زیر سگا آسار	۲۷ ° ۱ ' ۳	۱ ° ۵۳ ' ۰
۳	سگا آسار		

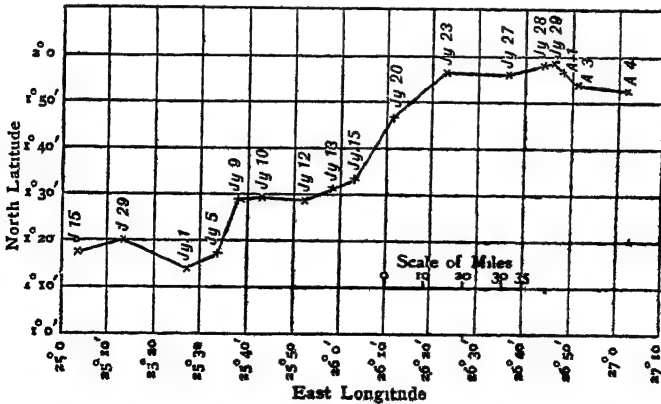
نقشہ نویس مربع خانہ دار کا عذا استعمال کرتا ہے، اور طول بلد کو اُفق خطوں میں
اور عرض بلد کو انتصانی خطوط میں لکھتا ہے، جیسا کہ شکل ۵۰ سے واضح ہے، ہریک
نقطہ کی ترسیم کرتا ہے اور اس کے مقابل تاریخ تحریر کرتا ہے، تب تمام نقطوں کو

ملاتا ہے اور اس طرح سے دریا کا حاکہ تیار کر لیتا ہے۔

شکل سر ۵۰ دریا کا حاکہ کھلاتا ہے، کیونکہ مثلاً ۲۰- اور ۲۳- جولائی کے درمیاں اسٹاں لی تقریباً ۲۰ میل طے کیا اور دریا کا ساؤ اس فاصلہ میں مسلسل بدلتا رہا، اگر یہ عدم معلومات کی ساد پر نقشہ نو اس اس کو خط کی شکل میں کھینچ لیتا ہے۔

چونکہ ایک درجہ خط استوا کے متواری اور ایک درجہ خط نصف النہار کے متواری مساوی ہوتا ہے ۷۰ میل کے نقشہ یر میلوں کا پیمانہ دکھلایا جاسکتا ہے، (شکل ۵۰)

حاکہ سے اندازہ لگایا جاسکتا ہے کہ درمے اور وہی حصہ کم از کم ۷۰ میل طویل ہوگا۔ چونکہ پچاس دن کا سفر تھا اس لئے اسٹاں لی کی رفتار ۴ میل روزانہ سے کم تھی، ۲۸- جولائی سے ۳- اگست تک اس کی رفتار تقریباً ۲ میل روزانہ تھی اور اس لئے ۲۰- سے ۲۳- جولائی تک روزانہ ۷ میل اوسط رفتار سے سفر کیا۔



شکل ۵۰۔ دریا کے ادومی

مثال

۱۷۵۔ مربع حادہ دار کا عذیر جس میں بڑے مربعے ایک اچ صاع کے اور چھوٹے صاع $\frac{1}{10}$ صاع کے ہوں، ایک مربع کھینچو جس کا ہر ایک صاع ۴ ہو۔
 دائیں جانب سچے کے کوئے پر عرض بلد 10° شمال طول بلد 20° مشرق لکھو،
 دائیں جانب اوپر کے کوئے پر عرض بلد 14° شمال، طول بلد 24° مشرق لکھو۔
 اس کے دریعہ درمیانی متوازی خطوط اور خطوط نصف النہار کے جو ایک ایک اچ
 فاصلہ پر ہیں، درجہ لکھو

سرحد

دویا

سمدر کا کمارا

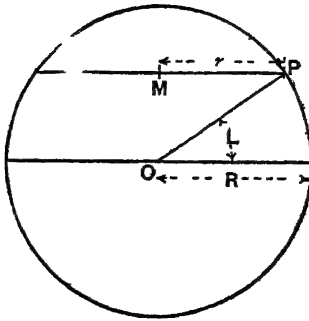
۱۶۸

طول بلد مشرقی	عرض بلد شمالی	طول بلد مشرقی	عرض بلد شمالی	طول بلد مشرقی	عرض بلد شمالی
'۳۰ °۲۳	'۰ °۱۰ ۱	'۶ °۲۰	'۶ °۱۰ ۱	'۶ °۲۰	'۳۶ °۱۳ ۱
'۳۰ °۲۲	'۲۲ °۱۰ ۲	'۱۵ °۲۰	'۲۲ °۱۰ ۲	'۱۸ °۲۰	'۳۰ °۱۳ ۲
'۳۰ °۲۱	'۴۵ °۱۰ ۳	'۲۲ °۲	'۵۳ °۱۰ ۳	'۵۳ °۲۰	'۹ °۱۳ ۳
'۳۶ °۲	'۳ °۱۱ ۴	'۳۶ °۲۰	'۳ °۱۱ ۴	'۱۲ °۲۱	'۵۳ °۱۲ ۴
'۴۵ °۲۰	'۶ °۱۱ ۵	'۴۵ °۲۰	'۶ °۱۱ ۵	'۱۵ °۲۱	'۴۰ °۱۲ ۵
'۵۳ °۲۰	'۱۸ °۱۱ ۶	'۵۳ °۲۰	'۱۸ °۱۱ ۶	'۲۲ °۲۱	'۱ °۱۲ ۶
'۰ °۲۱	'۲۲ °۱۱ ۷	'۰ °۲۰	'۴۵ °۱۱ ۷	'۶ °۲۲	'۰ °۱۲ ۷
' °۲۱	'۳۶ °۱۱ ۸	'۹ °۲۰	'۵۳ °۱۱ ۸	'۰ °۲۳	'۵۳ °۱۱ ۸
'۱۲ °۲۱	'۴۵ °۱۱ ۹	'۳۰ °۲۰	'۵۳ °۱۱ ۹	'۱۸ °۲۳	'۴۸ °۱۱ ۹
'۲۳ °۲۱	'۱۰ °۱۲ ۱۰	'۶ °۲۲	'۰ °۱۲ ۱۰	'۵۳ °۲۳	'۴۸ °۱۱ ۱۰

ایک نقشہ پر ہر درجہ = ۶۰ دقیقے، اس لئے مربع حاحہ دار کا عدد پر ایک چھوٹے مربع کے اصلا ع ۶ دقیقہ ایک دوسرے سے دور ہوتے ہیں۔ تختہ مالا کے معطیات کی ماہ پر ایک جیالی ملک کا (د) سمندر کا کنارہ (ب) دریا (س) سیاسی سرحد ایک نقشہ پر ناؤ۔

۵۔ قاعدہ حیب التمام

فرض کرو کہ ریں ایک کامل کرہ ہے، تب تمام طول بلد کے دائرے اور ایک عرض بلد کا دائرہ خط استوا۔ مقدار میں برابر ہوتے ہیں، یعنی $۶۰^{\circ} ۳۰$ کا ہر ایک درجہ = $۶۹,۱۵$ میل دیکھو۔



شکل ۱۵۔ قاعدہ حیب التمام

ط، ایک مقام عرض بلد ع°، پر ہے، ن، ریں کا نصف قطر ہے، اور ن'، اس دائرہ کا نصف قطر ہے و متواری ع° پر نکلتا ہے، زمین کا مرکز ہے، م، اُس دائرہ کا مرکز ہے، و متواری ع° نکلتا ہے، تب مثلث م، ط، و، میں

$$\text{داوید م، ط، و} = \text{ع}^{\circ}$$

$$\text{و، ط} = \text{ن}$$

$$\text{م، ط} = \text{ن}$$

اور

$$\frac{\text{م، ط}}{\text{ط، و}} = \text{حم، م، ط، و}$$

$$۰ = ۰ \times (حم، ط، و) یعنی ۰ = ۰، ۰ \times حم، ۰$$

$$\frac{۰ \pi ۲}{۰ ۳۶۰} = \text{مگر } ۰ \text{ متواری } ۰ \text{ پر}$$

$$\frac{۰ \pi ۲}{۰ ۳۶۰} = ۰ \text{ خط استوا پر}$$

$$\frac{۰}{۰} = \frac{۰ \text{ متواری } ۰ \text{ پر}}{۰ \text{ خط استوا پر}}$$

$$یعنی ۰ \text{ متواری } ۰ \text{ پر} = ۰ \text{ خط استوا پر} \times حم، ۰$$

$$۰ = = = ۰ \times ۶۹، ۱۵ \times حم، ۰ \text{ میل}$$

یہ قاعدہ حیب التمام کہلاتا ہے۔

مثال

اٹلس میں دیکھئے سے معلوم ہوتا ہے کہ اڈنبرگ اور ماسکو ایک ہی متواری
۵۶° شمال پر واقع ہیں، مگر ان کے طول بلد علی الترتیب ۳° معرب اور ۳۸°
مشرق میں

$$حم، ۵۶° = ۰، ۵۵۹۲$$

$$\therefore ۰ \text{ متواری } ۵۶° \text{ پر} = ۰، ۵۵۹۲ \times ۶۹، ۱۵ \text{ میل}$$

$$۰، ۵۵۹۲ \times ۶۹، ۱۵ \times ۳۱ \text{ میل لوکار ہم استعمال کرے سے}$$

$$\text{فاصلہ میل میں} = \text{صد لوک} (۱، ۶۱۲۸ + ۱، ۷۷۷۶ + ۱، ۸۳۹۸)$$

$$= \text{صد لوک} (۳، ۲۱۰۲)$$

$$= ۱۵۸۶$$

۰ اڈنبرگ سے ماسکو کا فاصلہ تقریباً ۱۶۰۰ میل ہے۔

مثال

۱۷۶۔ تمہارے اٹلس کا صمیمہ استعمال کر کے دیل کا تختہ پورا کرو۔

شہر	طول بلد	عرض بلد	ر، فاصلہ میل میں
۱۔ بورڈو	{		
ب۔ نگرینڈ			
۱۔ پراگیو	{		
ب۔ کیو			
۱۔ برمنگھام	{		
ب۔ برلن			
۱۔ حمل الطارق	{		
ب۔ مالٹا			

۲۳۔ جغرافی طبعیات

پیش و غیرہ

۱۔ تپش پیما

ح ہوا میں حرارت زیادہ ہوتی ہے تو ہم کہتے ہیں کہ ہوا کی تپش میں اضافہ ہو گیا ہے سرمایہ آمد کے ساتھ۔ سمندر کا یا بی ٹھنڈا ہوا جاتا ہے اور ہم کہتے ہیں کہ اس کی تپش میں کمی ہو گئی ہے۔ لیکن اس کی ضرورت ہے کہ اس تبدیلیوں کی پیمائش کی جائے۔ اور اس کے لئے ایک آلہ تپش پیمائش استعمال کیا جائے۔ مدرسہ کی دیوار پر عموماً ایک تپش پیمائش لگا ہوتا ہے جو عام طور پر استعمال کیا جاتا ہے۔ اس کا ماپ ۳۰ درجہ سے ۱۱۰ درجہ تک ہوتا ہے اور اسپریریں ہیٹ کے لئے حرف ف (F) لکھا ہوا ہوتا ہے۔ تپش پیمائش کا ماپ اس طرح ہوتا ہے کہ گھلتی ہوئی برف کی تپش یعنی نقطہ انجماد ۳۲ درجہ (F) پر اور اُبلنے ہوئے پانی یعنی نقطہ حوش ۲۱۲ درجہ (F) پر ہوتا ہے۔ ہوا یا کرہ ہوا کی تپش کا دورہ ۴۰ درجہ (F) سے ۱۳ درجہ (F) تک رہتا ہے۔ جب تپش پیمائش ۱۵ درجہ (F) یا ۱۰ درجہ (F) سے نیچے گرتی ہے تو ہم کہتے ہیں کہ علی الترتیب ۱۱ اور ۴۲ درجہ یا لائر ۱۔ دارالتحرر میں عموماً مختلف پیمانہ کے تپش پیمائش استعمال کیا جاتا ہے۔ جس پر سی (C) (سینٹی گریڈ) کے لئے لکھا ہوتا ہے۔ اس پیمانہ کے لحاظ سے نقطہ انجماد صفر درجہ (سی) پر اور نقطہ حوش ۱۰۰ درجہ (سی) پر ہوتا ہے۔

فیرں ہیٹ تپشوں کو سینٹی گریڈ تپشوں میں تبدیل کرنے کے واسطے حساب کریں ضرورت ہوتی ہے کیونکہ ۱۸۰ درجہ (F) ۱۰۰ درجہ (C) کے برابر ہیں مثلاً ۴۸ درجہ (F) کو سینٹی گریڈ میں بدلائے۔

۴۸ درجہ (ف) = ۳۸ - ۳۲ = ۶ درجہ (ف) نقطہ انجماد کے اوپر

۱۶ درجہ (ف) = $۶ \times \frac{۵}{۹}$ = ۸ درجہ (س)

۴۸ درجہ (ف) = $۸ \times \frac{۵}{۹}$ درجہ (س) کے برابر ہے

اور ۲ درجہ (س) کو فیروں ہیٹ میں بدلتا ہے

۲ درجہ (س) = $\frac{۹}{۵} \times ۲ = ۳.۶$ درجہ (ف) نقطہ انجماد کے اوپر

یعنی ۳۲ + ۳.۶ = ۳۵.۶ درجہ پیمانہ فیروں ہیٹ پر

۲ درجہ (س) ۶، ۸ (ف) کے برابر ہے

اعلیٰ کام کے لئے خصوصاً حویاٹروں کی جوٹیسوں کی ہوا کے کرہ تیش سے متعلق

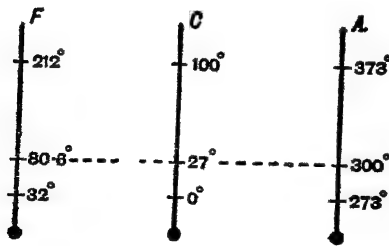
ہوتا ہے۔ ایک تیسری قسم کا پیمانہ استعمال کیا جاتا ہے۔ جو کہ حرف، الف (A)

برائے (Absolute) سے ظاہر کیا جاتا ہے۔ الف والے پیمانہ پر نقطہ انجماد ۲۷۳ درجہ

پر ہوتا ہے اور نقطہ حوتس ۳۷۳ درجہ پر۔ لہذا درجہ (س) ۱ درجہ (الف) کے برابر ہے۔

اگر تیسوں قسم کے تیش پیمانہ کسی روگر گرمی کے دن یا س یا س رکھے جائیں تو

اُس کی صورت حال مدرجہ دیل ہوگی۔



شکل ۵۲۔ تیش پیمانہ کے پیمانے

مستقیں

۱۷۷۔ کسی سایہ دار دیوار پر کھلی ہوا میں تیش پیمانہ لگاؤ اور ہر روز ایک ہفتہ

تک ۱۱ کے دس اور تین بجے اس کی حالت نوٹ کرو۔ ایسے تنازع کو (الف) والے پیمانہ میں تبدیل کرو۔

۱۷۸-۱۔ (۴۰) درجہ (ف) اور (۶۰) درجہ (ف) کو (الف) والے پیمانہ میں بدلوا اور ۲۰ درجہ سے ۸۰ درجہ (ف) تک کی پیشوں کا پیمانہ بنا کر اسی لحاظ سے (الف) والا پیمانہ تیار کرو اور اسکو آئندہ کے کام کے لئے محفوظ رکھو۔

۲۔ اعظم اور اقل تیش پیا

اعظم تیش پیا میں خود بخود لکھے کا آلہ ہوتا ہے جس سے ہم ہر وقت دو باتیں معلوم کر سکتے ہیں۔

(۱) وقتیہ تیش

(ب) آلہ کے چلنے کے بعد سے استہائی تیش

اقل تیش پیا سے ہم اس آلہ کے چلنے کے بعد سے کتریں تیش معلوم کر سکتے ہیں۔

اعظم اور اقل تیش پیا عموماً ہر روز ۸ بجے صبح سے دیا کے اُن ہر اوروں مقامات پر جلنا شروع ہوتے ہیں۔ جہاں ہوا کی تیش کے تعیرات کا ماقاعدہ مواد رکھا جاتا ہے اس مواد سے ہم مندرجہ ذیل امور معلوم کر سکتے ہیں۔

۱۔ وسطی روزانہ تیش

ب۔ وسطی روزانہ تیش کا اوسط

ج۔ وسطی ماہانہ تیش

د۔ وسطی ماہانہ تیش کا اوسط

مثال

یکم 'ومرہ ۱۹۰۲ ع کو گرہ سچ میں اعظم اور اقل تیش۔ یمائے علی الترتیب

۵۱ درجہ (ف) اور ۴۲ درجہ (ف) تیش طاہر کی۔ پس

(د) گرہ سچ میں یکم 'ومرہ ۱۹۰۲ ع کو وسطی روزانہ تیش $\frac{1}{4}$ (۵۱) +

(۴۲) = ۴۶،۵ درجہ (ف) تھی۔ یکم 'ومرہ ۱۹۱۲ ع کو ۴۴ درجہ (ف) اور

۳۵ درجہ (ف) تیش تھی پس اس روز وسطی روزانہ تیش $\frac{1}{4}$ (۳۵ + ۴۴) =

۳۹،۵ درجہ (ف) تھی۔

(ب) ۶۵ رس کار و رانہ مواد جمع کر کے ۶۵ سے تقسیم کیا گیا۔ اس کا نتیجہ

۴۷،۵ درجہ (ف) نکلا جو یکم 'ومرہ کے وسطی روزانہ تیش کا اوسط ہے۔

(ج) 'ومرہ ۱۹۱۲ ع کی وسطی روزانہ تیشوں کی جمع کو ۳۰ سے تقسیم کیا

جائے تو ۴۳،۸ درجہ (ف) نتیجہ نکلتا ہے۔ جو بومبر کی وسطی ماہانہ تیش ہے۔

(د) 'ومرہ کے وسطی روزانہ تیشوں کی اوسط کی جمع کو ۳۰ سے تقسیم کیا جائے تو

۴۳،۵ درجہ (ف) نتیجہ نکلتا ہے جو بومبر کے وسطی ماہانہ تیش کا اوسط ہے وسطی ماہانہ

تیش جس کو جغرافیہ داں کام میں لاتے ہیں وسطی ماہانہ تیش کا اوسط ہوتی ہے۔

گرہ سچ میں مہینوں کی وسطی تیشوں کا اوسط فیروزہ ہٹ درجوں میں ماہ جنوری

سے علی الترتیب حسب ذیل ہے :-

۳۷،۳۹،۴۱،۴۵،۴۳،۵۹،۶۲،۶۱،۵۵،۴۳،۴۰،

اس تفصیل سے ہمیں کئی واقعات معلوم ہوتے ہیں۔

(د) گرہ سچ میں سب سے سرد مہینہ جنوری ہے۔

(ب) گرہ سچ میں سب سے گرم مہینہ جولائی ہے۔

- (ح) گریج میں وسطی سالانہ تپش کا اوسط جمع - ۱۲ ہے یعنی ۵۸۵ - ۱۲ = ۴۸۷, ۷۵ (ف) یعنی ۴۹ درجہ (ف)
- (د) گریج میں وسطی تپش کا دور (۳۷ - ۶۲) = ۲۵ درجہ (ف) ہے۔
- (ح) سالانہ اوسط اور دور اس طرح ظاہر کیا جاسکتا ہے:-
- گریج کی تپش ۴۹ (۱۳ + ۱۲) درجہ (ف)

مشقیں

۱۷۹۔ میلسور میں مہینوں کی وسطی تپشوں کا اوسط ماہ جنوری سے علی الترتیب حسب ذیل ہے۔

۶۵, ۶۱, ۵۸, ۵۴, ۵۱, ۴۹, ۵۰, ۵۴, ۶۰, ۶۵, ۶۷, ۶۷

اں اعداد سے جو واقعات ظاہر ہوتے ہیں اں کو مختصراً لکھو۔

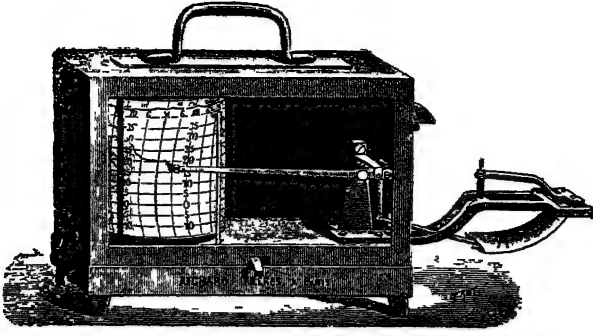
۱۸۰۔ وائٹ میں مہینوں کی وسطی تپشوں کا اوسط ماہ جنوری سے علی الترتیب حسب ذیل ہے۔

۳۵, ۴۳, ۵۳, ۶۲, ۷۰, ۷۰, ۶۰, ۵۲, ۴۳, ۳۵, ۳۰

اں اعداد سے جو واقعات ظاہر ہوتے ہیں اں کو مختصراً لکھو۔ وائٹ اور گریج کی تپشوں میں فرق بتلاؤ۔

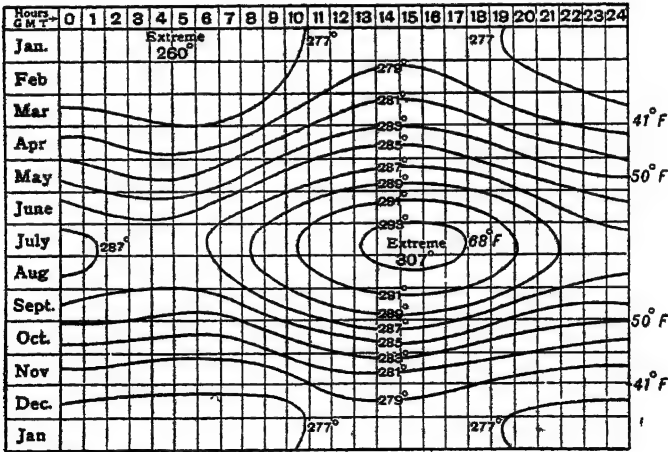
۳۔ تپش ترسیمیں

ہوا کی تپش میں جو تغیرات ہوتے ہیں اس کا چند صد گاہوں میں مواد رکھا جاتا ہے شکل ۵۳ ایسے مواد کا ایک حزمہ ہے۔ اور ہوا کی تپش کے تغیرات ظاہر کرتی ہے ایسے مواد کو تپش ترسیم کہتے ہیں۔



شکل ۵۳ - تپش نگار

جب کئی سال کی تپش کی ترسیم جمع ہو جاتی ہے تب یہ ممکن ہوتا ہے کہ کسی مقام معینہ کی ہوا کی تپش کے مواد کا اوسط شکل ۵۴ کی صورت میں ظاہر کسا جائے جس میں (م) اور ف والے پیمانہ میں تپشیں دی ہوئی ہیں۔



شکل ۵۴ - کیو میں خطوط مساوی حالت

شکل ۵۴ سے ہمیں معلوم ہوتا ہے کہ :-

۱- کیو میں سب سے زیادہ سردی کا وقت صبح ۳ اور ۵ بجے کے درمیان ہوتا ہے۔

۲۔ کیوں سب سے زیادہ گرمی کا وقت دوپہر میں ۲ اور ۵ بجے کے درمیان ہوتا ہے۔

۳۔ ماہ جولائی اور اگست کے پہلے دو ہفتہ تمام سال میں سب سے گرمی کا زمانہ ہیں۔

۴۔ دسمبر کے آخری دو ہفتہ اور ماہ جنوری تمام سال میں سب سے سردی کا زمانہ ہیں۔

۵۔ کیوں زیادہ سے زیادہ سردی ۲۶۰ درجہ (الف) یعنی ۱۳- درجہ (سی) یا ۸، ۶ درجہ (ف) ہوتی ہے۔

۶۔ کیوں زیادہ سے زیادہ گرمی ۳ درجہ (الف) یعنی ۳۴ درجہ (سی) یا ۹۳، ۲ درجہ (ف) ہوتی ہے۔

۷۔ جولائی اور اگست کی راتیں گرمی کے زمانہ میں اتنی ہی گرم ہوتی جیسے کہ ختم اپریل یا وسط اکتوبر کے دن کے بعض اوقات گرم ہوتے ہیں۔

۸۔ کیوں وسطی سالانہ بیش $\frac{1}{4} (293 + 277) = 285$ درجہ (الف) یعنی ۱۲ درجہ (سی) یا ۵۴، ۶۶ درجہ (ف) یہ اُسی ہی بیش ہے جو جولائی کی راتوں یا وسط اپریل یا وسط اکتوبر کے دنوں میں ہوتی ہے۔

۹۔ دن اور رات میں بیش کا دور جولائی میں ۸ درجہ (الف) ہو کر دسمبر میں ۲ درجہ (الف) کم ہو جاتا ہے۔ جنوری میں اور زیادہ کمی ہو جاتی ہے۔

۲۴۔ جغرافی طبعیات

دباؤ

۱۔ بادپیم

بارپیم ایک آلہ ہے جس سے ہوا کے دباؤ کی پیمائش کی جاتی ہے۔ بارپیم میں حب چڑھاؤ ہوتا ہے تو ہم کہتے ہیں کہ دباؤ میں اضافہ ہو گیا اور حب اس میں اتار ہوتا ہے تو ہم کہتے ہیں کہ دباؤ میں کمی ہو گئی۔ عام طور پر زیادہ دباؤ کے رقبے سے ہوا کم دباؤ کے رقبہ کی جانب جاتی ہے۔ حب یہ ہوا تیری سے حرکت کرتی ہے تو ہم اُس کو باد کہتے ہیں۔

بارپیم میں سرعت کے ساتھ اتار و سحر طوفاں کی پیشیں گوئی ہے۔ لہذا جبہا پر بارپیم سحر کار آمد ہے۔

معمولی بارپیم کا پیمانہ انچوں میں ہوتا ہے کیونکہ ہوا کے دباؤ کا تو ارس قائم رکھنے کے لئے یارہ کا تیس اچ کا پیلہ یا صوری ہے۔ سطح ریسیر مارپیم کا پارہ ۲۸ اچ تک اترتا ہے اور ۳۲ اچ چڑھتا ہے۔ تمام دفا تر حویات میں ہوا کے دباؤ کے تعبیرات کی یادداشت رکھی جاتی ہے اور مارپیم کارور معائنہ کیا جاتا ہے۔ تیش کی طرح ہوا کے دباؤ کا ماہانہ اور سالانہ اوسط نکالنا صوری ہے۔

مشقیں

۱۸۱۔ ایک ہفتہ تک روزانہ مارپیم کی حالت نوٹ کرتے رہو اور ہوا کے روزانہ دباؤ کا اوسط نکالو دباؤ کی نوعیت ظاہر کرے کے لئے حالت کے لحاظ سے

چرٹھاؤ اور اُتار کے الفاظ لکھو اور خشک - دھوپ - باد - بارش - ابر - طوفاں لکھ کر موسم کا اظہار کرو۔

۱۸۲ - میلپور میں ماہ خنوری سے دماؤ کا ماہانہ اوسط حسب دیل ہے :-

۳۰، ۰۸، ۳۰، ۱۳، ۳۰، ۱۰، ۳۰، ۱۳، ۳۰، ۱۲ و ۲۹، ۹۸ و ۲۹، ۹۳

۳۰، ۰۲، ۳۰، ۹۹، ۲۹، ۰۰، ۳۰، ۹۲، ۲۹ -

دارالتحررہ کے مادیعیما میں اچھوں کی بجائے ملی میٹر کا پیمانہ ہوتا ہے۔ اچھ = ۲۵، ۴

۶۲ = ۳۰ اچھ = ۶۲ ملی میٹر اور ۰، ۰۱ اچھ = ۰، ۲۵۴ ملی میٹر پس میلپور کے دماؤ مصدرہ دیل طریقہ پر ملی میٹر میں تبدیل کئے جاسکتے ہیں۔

۷، -۲، +۷، +۱۲، +۱۰، +۱۳، +۸، +۲، +۲، -۱، -۸، اچھ - ۷
کاسواں حصہ اوپر کے ہر عدد کو ۰، ۲۵۴ سے ضرب دو۔ اس کا نتیجہ یہ ہے۔

۷، -۱، ۷، -۰، ۵۰۸، -۱، ۷، ۷، ۸، +۱، ۷، ۷، ۸، +۳، ۰۴۸، +۳، ۳۰۲، +۲، ۵۴

۲، ۳، ۳، ۲، ۰، ۳۲، ۲، -۲، ملی میٹر

ان اعداد کو قرسی ملی میٹر تک صحیح پڑھو اور ۶۲ میں جمع کرو یا تفریق

میلپور میں دماؤ کا ماہانہ اوسط ملی میٹر میں یہ ہے۔

۶۰، ۶۱، ۶۲، ۶۵، ۶۵، ۶۵، ۶۵، ۶۵، ۶۴، ۶۳، ۶۲، ۶۲

۶۲، ۶۰ -

جس طرح اعلیٰ کام میں تپشوں کے لئے (الف) والا پیمانہ استعمال ہوتا ہے۔

اسی طرح دماؤ کو ملی ماہ میں ظاہر کیا جاتا ہے۔ ماہ ہوا کے دماؤ کا اوسط ہے ۵، ۲۹

انچ کے برابر ہے۔ پس ۱ ملی ماہ = ۰، ۰۲۹۵ انچ اور = ۳۳، ۹ ملی ماہ۔

پس میلسور میں ماہانہ کمی بیشی حسب ذیل ہے۔

+۳,۳۹, +۴,۴۰, +۴,۰۶۸+۲,۳۷۳, -۰,۶۷۸, -۲,۳۷۳

+۴,۴۰, +۲,۷۱۲, +۰,۶۷۸+۰,۳۳۹, -۰,۷۱۲, -۲,۷۱۲ - ملی بار

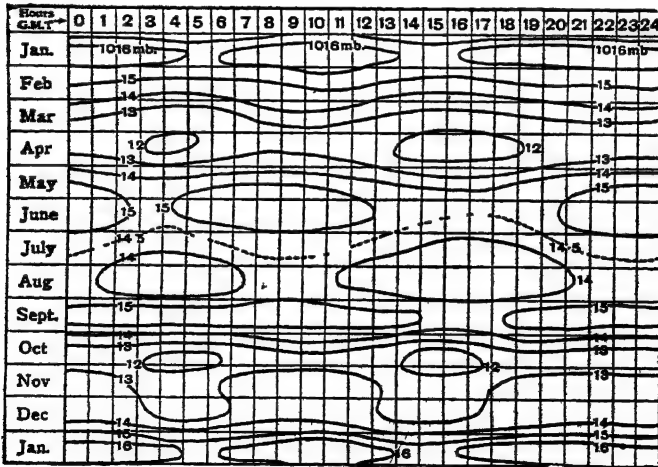
اور ملی ماریں دماؤ حسب ذیل ہے

۱۰۰۰, ۱۰۰۱, ۱۰۰۴, ۱۰۰۳, ۱, ۴, ۱۰, ۲, ۹۹۹, ۹۹۸

- ۹۹, ۱۰۰۰

۲۔ نار ترسیم

خاص قسم کے ماریں ہوا کا دماؤ ماری ترسیم پر مسلسل ظاہر کرتے ہیں۔ ماری ترسیم کے مواد سے شکل ۵۵ تیار کی گئی ہے تاکہ کیو کے ہوا کے دماؤ کے تعیرات ظاہر ہوں۔



شکل ۵۵

اس شکل سے ہمیں معلوم ہوتا ہے کہ

(۱) کیو میں کمترین دباؤ آغاز اپریل اور اختتام اکتوبر میں ہوتا ہے۔

(۲) زیادہ تر دماؤ حوری میں ہوتا ہے اور حوں اور ستمبر میں برقرار رہتا ہے

(۳) جو بیس گھنٹوں میں کم تر ۳ دماؤ عموماً دو دفعہ صبح ۳ اور ۵ کے درمیاں

جب کہ سحت سردی رہتی ہے اور تمام کو ۳ بجے کے بعد جب کہ دن کا گرم تر میں حصہ

حم ہو جاتا ہے واقع ہوتے ہیں -

(۴) عموماً تمام دن میں ۹ بجے صبح دماؤ بہت زیادہ ہوتا ہے -

۲۵۔ جغرافی طبعیات

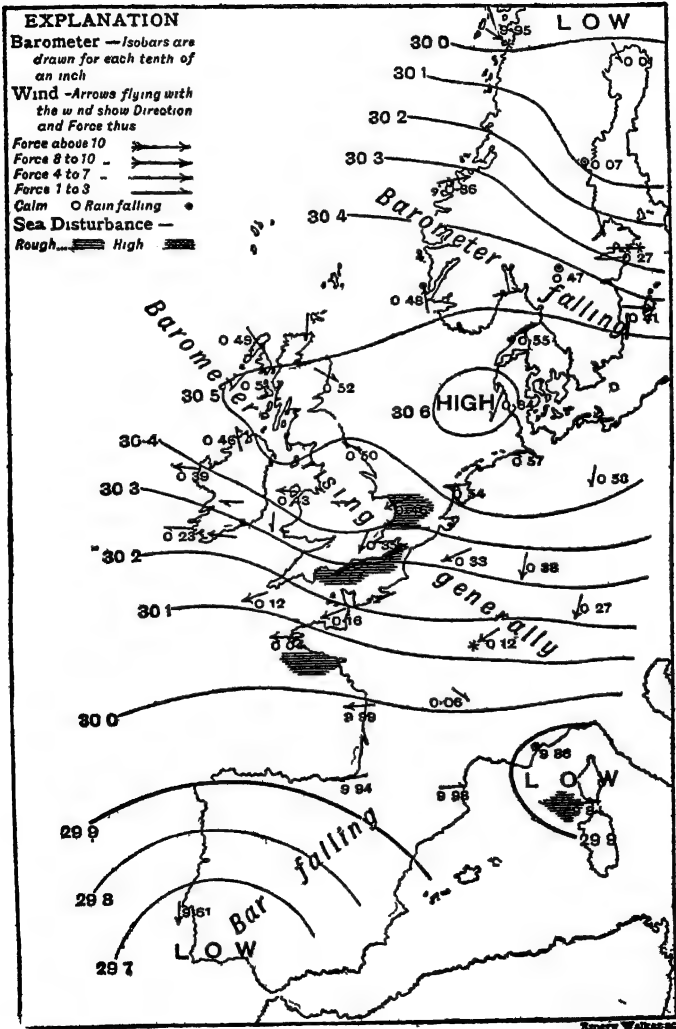
بیش آورد ناؤ

۱۔ تپش اور دباؤ

فٹ مال یا سائیکل کے ٹائریں ہوا بھرے کے لئے دیر تک سیب چلایا جائے تو سیب کا آخری حصہ ہت گرم ہو جاتا ہے۔ جیسے جیسے چلایا جاتا ہے ہوا دتی جاتی ہے۔ لیکن یہ ہوا تدریج گرم ہوتی جاتی ہے اور اس کے ساتھ ساتھ سیب بھی گرم ہوتا جاتا ہے۔ اگر سیب سو مار چلایا گیا ہو تو وہ حو گرم ہو جائیگا۔ جب ہوا کسی پہاڑ کے دامس میں آتی ہے تو وہ بھی دتی ہے کیونکہ اُس کے اوپر کی ہوا میں اضافہ ہونے لگتا ہے چونکہ وہ دمائی جاتی ہے اس لئے وہ گرم ہو جاتی ہے۔ دامس کوہ کی باد عموماً ماد گرم ہوتی ہے۔ جب کھلی ہوا میں گرمی پیدا ہوتی ہے تو وہ پھیلتی ہے اور حو گرمی پیدا ہوتی ہے تو وہ بھی پھیلتا ہے اور اسی طرح ہلکا ہو جاتا ہے اور مار پہاڑ اترے لگتا ہے۔ مثلاً کیوں گرم تریں دن کے بعد اکثر اوقات مار پہاڑ کمترین درجہ پر رہتا ہے وہ ہوا کو کھلی سو ملکہ معتدہ ہو گرم ہوئے پر بھی پھیل۔ سبکی۔ پس لعص دفعہ کرہ ہوا میں اوپر کی تہیں سیجے کی تہ کو پھیلے اور اوچے ہوئے سے روکتی ہے چاہے یہ تہیں سورج کے باعث کیسی ہی گرم ہو گئی ہوں۔

پس گرم ہوا سے مار پہاڑ میں ہمیشہ اُتار نہیں ہوتا ہے۔ اس کے عکس ہوا سے مار پہاڑ میں ہمیشہ چڑھاؤ نہیں ہوتا ہے۔ مثلاً کیوں تقریباً تین بجے صبح مار پہاڑ سرد ترین ہوا کے وقت کمترین درجہ پر رہتا ہے۔ ہوا کو کھلی ہوا کی طرح عمل کرے سے مار رکھنے کے لئے کرہ ہوا کے اوپر حقیقتاً کیا ہوتا ہے اس سے ہم لاعلم ہیں اس حقیقتوں کی دریافت آئندہ کے جغرافیہ داں اور موسم داں کے ذمہ ہے ہمیں تو صرف اس قدر

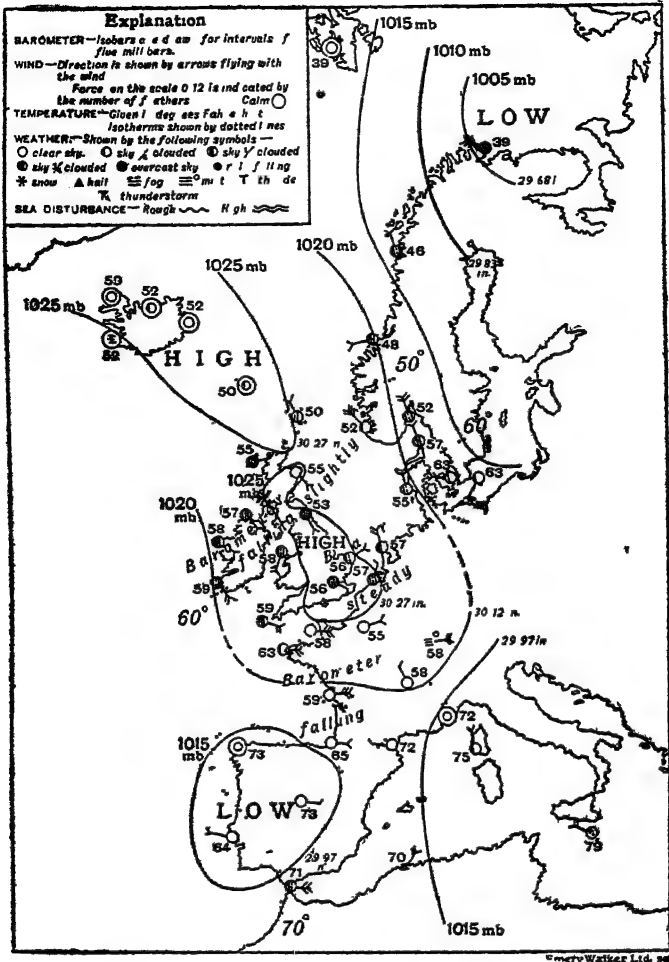
معلوم ہے کہ مارپیچ میں عورتیں ہوتے ہیں وہ تیسہ میں اس واقعات کا ذکر ہوا ہے
تقریباً دس میل کی بلندی پر واقع ہوتے ہیں۔



اشکال ۵۶ و ۵۷ - ۳ - حوری سہ ۸۹ ع کی روزانہ موسمی رپورٹ سے نقل کی گئی ہیں - اس روز صبح - برطانیہ عظمیٰ میں عام طور پر دماؤ زیادہ تھا - یعنی مخالف طوفان کے اثرات حس کامر کر ڈنمارک کے مغرب میں تھا بھیلے ہوئے تھے - اس کے باعث انگلستان میں مسترقی اور شمالی اسکائی لینڈ میں شمالی اور شمال مغربی ہوائیں چل رہی تھیں - اسپین کے جنوب میں کارسکا کے قریب گرد ماد کے اثرات نمایاں ہوئے اور یہی حال اسکائی لینڈ میں ہوا - چسپہ فراس میں مسترقی اور اسکائی لینڈ میں مغربی ہوائیں چلیں - کیونکہ خطوط مساوی دماؤ میں بہت فاصلہ تھا - مارپیما میں ڈھال کم تھا اور ہوائیں دھیمی تھیں (شکل ۵۶) صفحہ (۱۸۱) خطوط مساوی تپش شکل ۵۷ صفحہ (۱۸۲) میں حوری کا معمولی میلان یعنی جنوبی و شمالی رکھتے ہیں - آئر لینڈ گرم تھا - انگلستان ٹھنڈا تھا حرمتی میں حار تھا اور کم سے کم ۱۲ درجہ بالا پڑا تھا - اور سوئیڈن میں تپش پیمائے ۱ - درجہ (ف) یعنی ۳۳ درجہ بالا بتلایا - وادی سیواں میں ۵ درجہ بالا لیرا - مغربی ہوائیں اسکائی لینڈ میں برف اور ملائم موسم کا باعث ہوئیں - مسترقی ہواؤں نے انگلستان اور حرمتی کو سرد کیا - کارنوال اور آئر لینڈ کے درمیان مارش ہوئی اور انگلش چینل (کھاری انگلستان) میں آسمان اور آلود اور بدلی سے گھرا ہوا رہا - فرانس کے شمالی ساحل غبار آلود تھے اور وسط فرانس میں عام طور پر مارش ہوئی -

شکل ۵۷ - ۶ - جولائی سہ ۱۹۱۷ ع کی روزانہ موسمی رپورٹ کی نقل ہے اور موجودہ موسمی نقشوں کی ہیئت ظاہر کرتی ہے -

شکل ۵۸ - میں حروف موسم کے متعلق مندرجہ ذیل باتیں ظاہر کرتے ہیں -



شکل ۵۸ - دورانہ موسمی رپورٹ ۶ - جولائی سہ ۱۹۱۷ ع

مشقیں

۱۸۳ - شکل ۵۸ صفحہ ۲۵۱ دیکھ کر ۶ - جولائی سہ ۱۹۱۷ ع کے موسمی

حالات بیاں کرو۔

۱۸۴ - ۶ - جولائی سہ ۱۹۱۷ ع اور ۲ - جنوری سہ ۱۹۰۸ ع کو دباؤ کی

یکساں ترتیب تھی۔ یہ سلاؤ کہ ایک ترتیب موسم سرما اور دوسری کے موسم گرما میں

واقع ہوئے سے تپش اور مارش میں کیا فرق ہوا۔

۱۸۵۔ د۔ اشکال ۵۶ اور ۵۸ سے مثالیں لے کر مائز مالٹ کے قانون کی صراحت کرو۔

ب۔ اشکال ۵۷ اور ۵۸ کے خطوط مساوی تپش کا علی الترتیب حوری اور حوالائی کے خطوط سے مقابلہ کرو۔ (کسی اٹلس میں خطوط مساوی تپش کا نقشہ دیکھو)

۱۸۶۔ ایک رور حوالائی میں حلیج بسکے گرد مادی اثرات محسوس ہوتے ہیں جب کہ آئس لینڈ اور شمالی اسکاٹ لینڈ میں مخالف طوفانی حالات سوار ہوتے ہیں۔ ایک نقشہ بنا کر خطوط مساوی دماؤ اور ہوائیں بتلاؤ جو کہ تم آس رور کی موسمی رپورٹ میں قریں قیاس خیال کرتے ہو۔

۲۶۔ جغرافی طبعیات

مارش

۱۔ بارش پیٹیا

۱۔ سطح زمین کے چند مقامات کے سوائے کُرہ ہوا میں عموماً تھوڑی رطوبت رہتی ہے۔ جب گرم ہوا کافی طور پر ٹھنڈی ہوتی ہے تو بارش ہوتی ہے۔ حاروں میں روف باری ہوتی ہے۔ لفظ تکاثف سے دو بومارٹس اور روف ماری کا مطلب لیا جاتا ہے۔ مارش کا پانی مارش پیما میں جمع ہوتا ہے مارٹس پیما کے مسہ کا قطر عموماً آٹھ انچ کا ہوتا ہے۔ یس مسہ کا رقبہ $۱۲ \times ۳ \times ۴ = ۱۴۴$ مربع انچ ہے۔ اس لحاظ سے جس قدر پانی مارش پیما کے اندر جمع ہوتا ہے وہ اسی قدر مارش کے برابر ہوتا ہے۔ حواف میں پچاس مربع رقبہ پر رستی ہے۔ ہر روف مارش پیما میں سے جمع شدہ پانی نکال کر ایک ناپ کے گلاس میں ڈالتے ہیں جس سے پانی کی مقدار مربع انچوں میں معلوم ہوتی ہے۔

پچاس مربع انچ بارتس کا پانی ایک انچ پانی کے برابر ہو گا۔ حواف پیما کے پچاس مربع مسہ میں گرے گا۔ ایک مربع انچ مارش کا پانی ۰.۰۲ انچ مارش کے برابر ہو گا پس ایک انچ مارٹس سے یہ مطلب ہوتا ہے کہ کسی مقام پر جو بیس گھنٹہ میں جو بارش کا پانی جمع ہو اور بدستور رہے تو جو بیس گھنٹہ کے بعد پانی کی گہرائی ایک انچ ہو جائیگی۔

مشقیں

۱۸۷۔ نومبر ۱۹۰۱ء کے زمانہ میں بمقام یارک مارٹس کے مختلف دنوں میں بارش انچوں میں مندرجہ ذیل ہوئی: تیسری ۰.۰۱ و ساتویں ۰.۰۱ و

دسریں ۰۰۲۷ و گیارہویں ۰۰۲، و مارہویں ۵۹، و تیرہویں ۸۱، و چودھویں ۱۳، و اُیسویں ۱، و ایکسویں ۵، و ایکسویں ۳، و اُیسویں ۹، کتنے دنوں مارش ہوئی؟ کتنے دن مارش نہیں ہوئی؟ نومبر ۱۹۱۱ ع میں کل کتنی مارش ہوئی۔

۱۸۸۔ میلپور میں مارش کا ماہانہ اوسط اسچوں میں حوری سے حسب ذیل ہے۔

۹، ۱۷، ۱۱، ۲، ۲، ۲، ۲، ۱، ۲

۹، ۱۷، ۱۱، ۲، ۲، ۲، ۲، ۲، ۳، ۲

میلپور میں مارش کا سالانہ اوسط کیا ہے؟

۱۸۹۔ ایک ماہ تک روز مارش کو مدرسہ کے مارش - جمائیں نایو اور ماہانہ اوسط نکالو۔ ایسی یادداشتیں مارش کے دنوں میں ہوا کارچ لوٹ کرو۔

۲۔ مارا ست

دیا کے حص حصوں میں مثل ہندوستان ہر سال ایک وقت مقررہ پر مارش ہوتی ہے۔ اس لئے مختلف مہیوں کی مارا ست کا حساب لگانا مفید ہے۔ اس کے حساب میں دو باتیں ہیں (۱) مہیوں کے دوراں میں فرق (۲) فریب قریب کے مقامات کی سالانہ مارش میں فرق مثلاً سائس کے اُتار پر یارکشر میں سطح سمندر سے پاسو فٹ بلند مقامات پر سالانہ تیس اچ اور ایک ہزار فٹ بلند مقامات پر سالانہ چالیس اچ مارش ہوتی ہے۔

بارش انھوں میں

مقام	فروری	مارچ	اپریل	مئی	جون	جولائی
الحیر یا بمبئی	۲ ۰	۲ ۰	۲ ۰	۲ ۱	۱ ۲۱	۰ ۲۵
	اگست	ستمبر	اکتوبر	نومبر	دسمبر	سپتہ
الحیر یا بمبئی		۱ ۱۱	۳ ۲	۲ ۱	۵ ۰	۳۰ ۷۶

اگر بارش برابر منقسم ہو کر رستی اور ہر روز کی مقدار مساوی ہوتی تب روزانہ مقدار یہ ہوتی :-

$$\text{الحیر یا } ۳۶۵ = \frac{۳۰}{۰.۰۸۲۲} \text{ انچ}$$

$$\text{بمبئی } ۳۶۵ = \frac{۷۶}{۰.۲۸۲}$$

اس کا یہ مطلب ہوا کہ فروری میں جس میں (۲۸) دن ہیں سب درجہ ذیل بارش ہوگی -

$$\text{الحیر یا } ۲,۳۰۱۶ = ۲۸ \times ۰.۰۸۲۲$$

$$\text{بمبئی } ۵,۸۲۹۶ = ۲۸ \times ۰.۲۸۲$$

تیس دن کے مہینہ میں مندرجہ ذیل ہوگی -

$$\text{الحیر یا } ۲,۳۶ = (۰.۰۸)۲ + ۲.۳$$

$$\text{بمبئی } ۶,۲۵ = (۰.۲۰۸)۲ + ۵.۸۳$$

اکتیس دن کے مہینہ میں مقررہ دیل ہوگی۔

$$\text{الجیر} ۵۴,۲ = ۰,۰۸ + ۲,۴۶۶ \text{ انچ}$$

$$= ۶,۴۶ = ۰,۲۱ + ۶,۲۵ \text{ مہنی}$$

ماہ مارا بیت اس کسر سے معلوم ہوتی ہے۔

حقیقی مارش اچوں میں

طری مساوی منقسم مارش اچوں میں

اس کا حوالہ عموماً فیصدی میں ہوتا ہے۔ الجیر یا میں ماہ حوری میں مارا بیت

$$\text{کسر} = \frac{۶}{۲,۵۴} = ۱,۵۷ = ۱۵۷ \text{ فیصدی}$$

اس طریقہ سے الجیر یا اور مہنی کی حوالہ مارا بیت معلوم کی گئی ہے وہ درج

ذیل ہے:۔ مارا است (فیصدی)

مقام	حوری	فروری	مارچ	اپریل	مئی	جون	جولائی
الجیر یا	۱۵۷	۱۷۴	۱۵۷	۸۰	۷۷	۴۰	۰
مہنی	۰	۰	۰	۰	۱۵	۳۳۸	۳۹۸

	اکست	ستمبر	اکتوبر	نومبر	دسمبر	سید
الجیر یا	۰	۴	۱۱۸	۱۶۰	۹۶	۱۲۰۰
مہنی	۲۳۴	۱۷۷	۳۱	۱۶		۱۲۰۰

مارا بیت کے اعداد سے کئی باتیں معلوم ہو سکتی ہیں۔

(۱) الجیر یا میں فروری اور دسمبر سمٹ مارش کے مہینے ہیں۔ حائل رسات کا

موسم ہے۔

(۲) الحیریا میں موسم گرما خشک ہوتا ہے۔ جون سے ستمبر تک چار ماہ میں تمام سال کی مارش کا $\frac{1}{5}$ حصہ کا تکلف ہوتا ہے۔

(۳) بمبئی میں تمام سال کی مارش کا چوتھائی حصہ ماہ جولائی میں رستا ہے اور ہوں میں بھی مارش کا یہی حال رہتا ہے۔

(۴) بمبئی کے رسات کے مہینے الحیریا کے خشکی کے مہینے ہیں۔

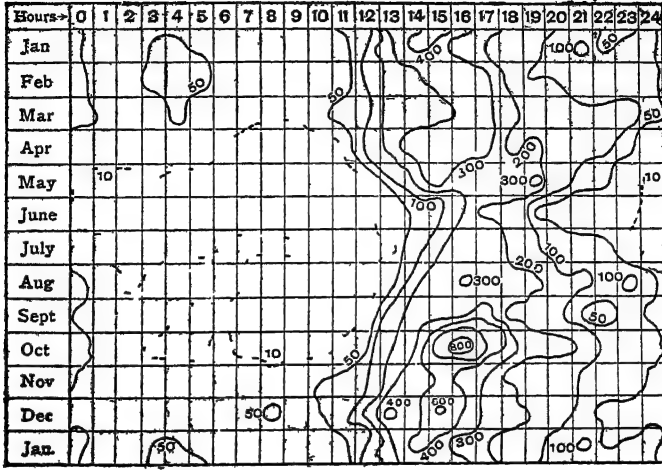
(۵) بمبئی کے بہت ہی تر مہینے الحیریا کے بہت ہی تر مہینے کے مقابلہ میں بہت زیادہ رسنے والے ہوتے ہیں۔

مختلف ممالک کے مارش کے موسم اور اس کے وعدہ دریافت کرے کے واسطے مارش کے اعداد کے سحائے مارا است کی مقدار استعمال کرنا زیادہ ماعت سہولت ہوتا ہے۔

۳۔ مارش اور پیش

دارالتحرر میں تحریروں کے وقت جب گرم تر ہوا کافی ٹھنڈی ہو جاتی ہے تو رطوبت حم جاتی ہے۔ لیکن کرہ ہوا میں ایسا آسانی سے نہیں ہوتا ہے۔ مثلاً ہوا کی پیش میں اکثر اوقات کمی واقع ہوتی ہے۔ ایکس مارش نہیں ہوتی۔ گرم تر ہوا اوپر اٹھتی ہے اور بعض اوقات اسی رطوبت نو مدوں کی شکل میں نیچے گراتی ہے۔ اور بعض اوقات اسی رطوبت قائم رکھتی ہے۔ سمندر کی طرف سے تر ہوا نہیں آتی ہیں۔ اور ٹھنڈی ریں سے گزرتی ہیں تاہم ہمیشہ اس سے مارش نہیں ہوتی ہے مگر ریں اس کو ٹھنڈا کر دیتی ہے۔ اس باتوں سے ظاہر ہوتا ہے کہ مارش کے اسباب کچھ اور بھی ہیں اور یہ آئندہ کے حرا فیہ داں اور موسم داں کا فرض ہے کہ وہ حقیقی اسباب اور ان کے اثرات تلاء۔

حصول مقصد کے لئے مارکی ترسیم کی طرح مسلسل مارش کے مواد کی ضرورت ہے۔
اس قسم کے مواد شکل ۵۹ کی طرح اشکال مائی جاتی ہیں۔



شکل ۵۹۔ حاوا میں خطوط مساوی بارانیت

اس شکل سے صاف ظاہر ہوتا ہے کہ حاوا میں، حوط استوا کے قریب ایک
حریرہ ہے۔

(۱) مارش بارہ اور چھ بجے شام کے درمیان عموماً جارحے شام کو ہوتی ہے۔

(۲) رات کے مارہ جے سے صبح تک خشکی رہتی ہے۔

(۳) حوں اور حوالائی ست ہی خشک مینے ہیں۔

(۴) اکتوبر کا مہینہ ست تر ہوتا ہے۔ اور اس مہینہ میں عموماً جارحے مارش

ہوتی ہے۔

(۵) حاوا حوط استوا کے ٹھیک جنوب میں ہے زور دار مارش سورج کے

آسماں میں سر کے اوپر ہوئے کے بعد ہی ہوتی ہے۔ یعنی جب کہ سورج کا عمل پوری

قوت سے ہوتا ہے۔ لیکن مارچ میں جب کہ سورج مدستو آسمان میں سر کے اوپر ہوتا ہے مارش میں کمی ہوئے لگتی ہے۔

مشقین

۱۹۰۔ جاوا میں اکتوبر کے مہینہ میں مارش کی مجموعی مقدار اکتیس روہیں جو ہر رو کے سولہویں گھنٹہ میں ہوئی ۸ ملی میٹر اگر ہر رو کے سولہویں گھنٹہ میں مساوی مارش ہوتی تو اکتوبر میں ہر رو سولہویں گھنٹہ میں کسے اچ مارش ہوتی؟

۴۔ مارش اور ہوائیں

گرشتہ متفقوں میں یہ معلوم ہو چکا ہے کہ

(۱) ٹیلوں پر مقابلہ قرب و حوالہ کی لسیسی رہیں کے زیادہ مارش ہوتی ہے۔
(۲) بعض نشیبی مقامات میں تمام سال میں دوسرے مگر قریبی نشیبی مقامات سے زیادہ مارش ہوتی ہے۔

(۳) اُن مقامات میں جہاں ایک ہی وقت مارش کا موسم ہوتا ہے مارش کے مہینوں میں مختلف مقدار میں مارش ہوتی ہے۔

مارش اُس وقت ہوتی ہے جب کہ گرم تر ہو اسی سرد ہو جاتی ہے کہ رطوبت جسمے لگے۔ اس جو مارش کے پانی کی مقدار کا احصار کرہ ہوا کی رطوبت کی مقدار پر رہتا ہے۔ یہ رطوبت سمندر اور جھیلوں سے حاصل کی جاتی ہے۔ اور اس لحاظ سے اس کی منتقلی زمین کے اوپر کے کرہ ہوا میں ہواؤں کے ذریعہ عمل میں آتی ہے۔

جب تر ہو ا میں رطوبت حد کرنے کی صلاحیت باقی نہیں رہی تو اس کو سیر شدہ کہتے ہیں۔ سیر شدہ ہوا ٹھنڈی ہوئے یہ اپنی رطوبت مارش کی شکل میں نکال

دیتی ہے۔ لیکن تر ہوا حب گرم ہو جاتی ہے تو پھر وہ سیر نہیں ہوتی اور اس میں مرید رطوبت سما سکتی ہے۔

یس ہواؤں میں رطوبت کی مقدار کا انحصار یانی کی تپش پر ہے۔ جس پر سے ہوا میں گر رتی ہیں اس لحاظ سے سمندر کی گرم روئیں رطوبت لے جانے والی ہواؤں کو متاثر کرتی ہیں۔

مشقیں

۱۹۱۔ دیا کا نقشہ اُتارو۔ سیاہ تیروں سے تجارتی ہوائیں تباؤ۔ وہ ساحل سرح جلیبہ سے تباؤ حماں سے یہ ہوائیں فاصلہ پر ہیں اور جس سے قریب میں ان کو نیلے جلیبے سے ظاہر کرو۔ ایک ایسا نقشہ دیکھو جس میں سالانہ مارش کا اوسط دیا ہوا ہو۔ سرحی سے خشک ان ساحلی مقامات پر لکھو حماں کی سالانہ مارش دس انچ سے کم ہے۔ نیلے رنگ سے رسائی ان ساحلی مقامات پر لکھو جہاں کی سالانہ مارش چالیس انچ سے زیادہ ہے۔

تم نے کیا معلوم کیا؟ آئرلینڈ کی ٹیبی میں مشرقی ایگلایا کی ٹیبی زمین سے زیادہ کیوں بارش ہوتی ہے۔

۱۹۲۔ دنیا کا نقشہ اُتارو۔ مسلسل سیلی لکیروں سے سرد سمندر کی روئیں اور سرح مسلسل لکیروں سے گرم سمندر کی روئیں درج کرو۔ روؤں کا رخ تیروں سے ظاہر کرو۔ سیاہ تیروں سے تجارتی اور معرلی ہوائیں تباؤ۔ لیکن یہ ابھی اصلاح میں۔ تباؤ حماں ہواؤں کا رخ اور سمندر کی روؤں کا رخ ایک ہے۔ تم نے کیا مام دیکھی؟ تم (۱) جلیبی روا اور (۲) جلیبی رویا معرلی ہوا کے دھکے سے کیا مطلب سمجھے؟

۱۹۳۔ گرشہ دو مشقوں کے لئے تم مے و نقشے سنائے ہیں اُن کا معائنہ کرو۔
 حزانہ رطانیہ کی مارش کے متعلق ایک مختصر نوٹ لکھو اور اس کا تعلق سحر اٹلانٹک
 اور مغربی ہواؤں سے سلاؤ۔

۱۹۴۔ دیا کا حاکم اُتارو۔ موسم گرما کی رسات کے رقبے نیلے رنگ دو۔ ایسے
 نقشے دیکھو جو جنوری اور جولائی میں سمندر کی ہمیشہ کی ہوائیں بتلاتے ہیں۔ اور نقشہ پر
 مریخ تیروں سے تھارتی ہوائیں سلاؤ جو گرمیاں چلتی ہیں۔ تم مے کیامات معلوم کی؟

۲۔ جغرافیائی دستی کام

اور ڈرائنگ

۱۔ طبعی نمونے

۱۔ مقوہ کے اُٹھرے ہوئے نمونے - ضروری اشیاء - مقوہ $\frac{1}{8}$ اچھ موٹا - تسعاف کاغذ - قیچی - گوہد - ارتعاعی خطوط کا نقشہ جس میں یہ خطوط وقفہ وقفہ سے ہوں اور ترجیحاً ساحل سمندر بھی ہو

طریقہ - فرض کرو کہ خطوط ساحل کے علاوہ اس میں ۱۰۰ | ۲۰۰ | ۳۰۰ | ۴۰۰ فٹ کے ارتعاعی خطوط ہیں

۱۔ خط ساحل اور ۱۰ فٹ کا ارتعاعی خط اُتارو - کاغذ مقوہ پر جسیاں کرو - اور مقوہ کو خط ساحل پر سے کاؤ

۲۔ ۱۰۰ اور ۲۰ کے ارتعاعی خطوط اُتارو اُتارنا ہوا نقشہ مقوہ پر جسیاں کرو - اور ۱۰۰ کے ارتعاعی خط پر سے کاؤ - مقوہ کو پہلے ٹکڑے پر اس طرح جسیاں کرو کہ وہ قلیاریں کہ ۱۰ کے خط متساوی الار تعاع پر حم حائے

۳۔ ۲۰۰ اور ۳۰ کے ارتعاعی خطوط کے ساتھ بھی یہی عمل کر کے مقوہ کو ۲ کے خط متساوی الار تعاع پر حمائو

۴۔ اسی طرح اور ارتعاعی خطوط ساؤ کہ ہر خط کے لئے ایک مقوہ کی تہ ہو جائے

مشقیں

۱۹۶۔ تم کو جو نقشہ دیا گیا ہے - اُس سے ایک اُٹھر اہو اسوہ تیار کرو - سوہ کی سطح کو چاکرو اور اس رنگ سے دریا و غیرہ بناؤ -

۱۹۷۔ مدرسہ کے ضلع کے نقشہ ارتفاعی خطوط سے ایک اُتار اُتار ہوا سوہ تیار کرو۔ برائے احاروں سے مصالحہ تیار کر کے سوہ میں ایسا جماؤ کہ ماہواری دور ہو جائے اور ریس کے اُتار نظر آئے لگیں خشک ہوئے پر سطح کو جکا کرو۔ اور رنگ سے مدرسہ کی عمارت اور دوسری عمارتیں ساؤسٹرکس اور دریا وغیرہ بھی ساؤ۔

ب۔ مٹی کے رٹے موئے۔ ضروری اشیاء۔ موئے سائے کی مٹی۔ سرکاری یا اسی قسم کے نقشے دو سلاحوں کے ٹکڑے ۱/۲ انچ موئے۔ ایک لکڑی کا رولر ۱/۲ انچ قطر والا

طریقہ ۱۔ خطوط مساوی ارتفاع اسی طرح ناؤ جیسے کہ مقوہ کے اُتارے ہوئے ہونہ کے لئے سائے تھے۔ سلاحوں کے ٹکڑوں کو ایک تختہ پر رکھو۔ اور ان کے درمیان مٹی کی ایک تہ جماؤ جس کی موٹائی یکساں ۱/۲ انچ ہو۔ مٹی کی سطح کو تر کرو۔ اُتارے ہوئے نقشہ کو خط مساوی ارتفاع پر سے کاٹو اور اس کو مٹی پر رکھو۔ اس مٹی کو ہٹا دو جو کاعد سے ڈھکی ہوئی نہیں ہو۔ مٹی کی تہ کو ایک موٹے چمچے تختہ پر منتقل کرو۔ دوسرے ارتفاعی خط کے لئے پہلے تہ تیار کرو۔ سابقہ نقشہ سے پہلی تہ پر دوسری تہ کی جگہ ساؤ اس کے بعد دوسری تہ کو اپنی جگہ پر جما دو۔ دوسرے ارتفاعی خطوط کے ساتھ یہی عمل کرو۔ اس کا نتیجہ یہ ہوگا کہ ایک مٹی کا اُتار ہوا سوہ تیار ہو جائیگا۔

ب۔ مٹی کے ٹکڑوں سے ریس کے اُتار اس طرح ساؤ کہ ماہواری عائب ہو جائے۔ یہ کرتے وقت مار مار نقشہ دیکھتے رہو۔

ج۔ نمونہ ڈھالا۔ ضروری اشیاء۔ بیرس کاپلاسٹر اور کئی ڈول۔

طریقہ ۱۔ فرش یرمو۔ رکھو۔ نمونہ سے تقریباً دواچ کے فاصلہ پر مٹی کی ایک مستقیمات الراویہ دیوار تیار کرو جو نمونہ کے اوپے سے اوپے حصہ کی بلندی سے

دواچ او نیچی ہوا اور جس میں سے یالی نکل سکتا ہو ڈول کا دو تلت حصہ یالی سے بھر دو۔ پیرس کا پلاسٹر آہستہ آہستہ ڈالو اور اُس کو دونوں ہاتھوں سے خوب ہلاؤ۔ اس کو متواتر ہلاتے رہو اور ڈلوں کو حمایت احتیاط سے توڑتے جاؤ۔ سوہ کی سطح کو اسیدج سے اُس وقت تک ترک کرتے رہو کہ اس یرگد لے یالی کی ایک تہ سی حم حائے حب یلا سٹر سحت ہوئے لگے تو تیری سے سوہ یریکے بعد دیگرے ڈلوں میں کا سیال الٹ دو۔ حب پلاسٹر دیوار کی مسڈیر تک پہنچ جائے تو اُس کو کافی سمجھو۔

جد مسٹ میں یلا سٹر سحت اور گرم ہو جائیگا اب دیوار کو ہٹا دو۔ پلاسٹر کو اُلٹ دو اور مٹی نکال لو۔ اس کا نتیجہ ایک سایحہ ہوگا۔ سایحہ کا لقتہ سے مقابلہ کرو۔ ہر بیٹری وادی معلوم ہوگی اور ہر وادی بیٹری سایحہ خشک ہوئے دو۔ پیرس کے یلا سٹر سے ہوا کے سوراخ اور سود بھر دو۔ بے ضرورت ابھرے ہوئے حصے بھی نکال دو۔ سایحہ کو اب چکنا کر دو کہ اُس کی سطح چمکے لگے۔ سایحہ کو ایک دور و رخشک ہوئے کے لئے چھوڑ دو۔

ب۔ ساچہ کو فرش پر رکھو۔ اس کے گرد ساچہ کی بلندی کی دو گسی اوچی دیوار بناؤ۔ ساچہ کی سطح پر خصوصاً اُس کے خوف میں عمدہ رش سے لعاب دار تیل لگاؤ۔ ڈلوں میں پیرس کے پلاسٹر کا سیال تیار کرو۔ اور تیار ہوئے یر اُسے سایحہ رڈالو مگر مستعدی سے حساب دور کرتے رہو۔ جد مسٹ میں پلاسٹر ہو جائیگا۔ دیواریں ہٹا دو۔ اور مصوطی مگر رمی سے نموہ اور سایحہ کو جدا کرو۔ صورت ما کامیالی اسے کچھ عرصہ کے لئے یوں ہی چھوڑ دو۔ کیونکہ خشک ہوئے پروہ آسانی سے جدا ہو جائیگا۔

ح۔ نموہ کی سطح کو چکنا کرو۔ چمکی سطح پر رنگ سے دریا۔ سرٹکیں و عیرہ بناؤ۔

۳۔ تراشیں اور ایک رچی شکلیں

۱۔ شکل ۶ وہ چیر مایکا طریقہ ظاہر کرتی ہے جس کو تراش کہتے ہیں۔
 خطوط قائمہ کو ہر اُس نقطہ سے نقطے دیکر مایا گیا ہے جہاں سے خط ب، ب خط
 مساوی ارتفاع کو کاٹتا ہے ہر نقطہ دار خط اپنی جگہ پر نقشہ کے نیچے قلم ہو جاتا ہے
 پھر مایاوار خط ہر نقطہ دار خط کے نیچے سے کھینچا جاتا ہے ب سے ب تک کی رین کا
 اتار سلاتا ہے۔ حم دار خط حقیقی اتار کا نقشہ ہے۔ جس کا ڈھانچہ خط راست
 ب، ب ہے۔

ایک نقطہ کی دوسرے نقطہ سے سوداری معلوم کرنے کے لئے تراش مفید
 ہوتی ہے۔ شکل ۶۰ میں خطوط راست $D \times$ اور $A \times$ سلاتے ہیں کہ D, \times
 سے دکھائی دیتا ہے کہ A سے تراش کی تکمیل سے پہلے یہ ضروری ہے کہ اس کے
 مصالحہ اتصالی کا حساب لگایا جائے۔

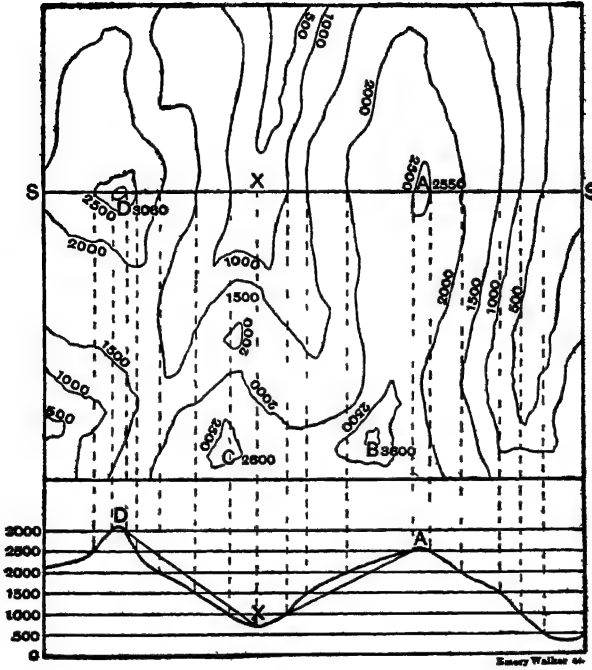
شکل ۶۰ کا نقشہ ۳ میل = ۱ اچ کے پیمانہ پر ہے اور تراش میں

افقی ۱ اچ = ۳ میل = ۱۵۸۴۰ فٹ

اتصالی ۱ اچ = ۴۰۰۰ فٹ

لہذا مصالحہ اتصالی = $\frac{۱۵۸۴۰}{۴۰۰۰} = ۳.۹۶$ مرتبہ یعنی اتار چار گنا زیادہ ظاہر

کئے گئے ہیں۔

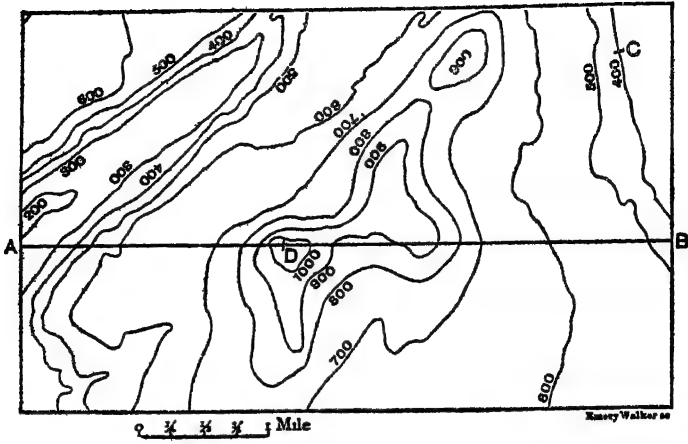


شکل ۶۔ تراش کی مسافت

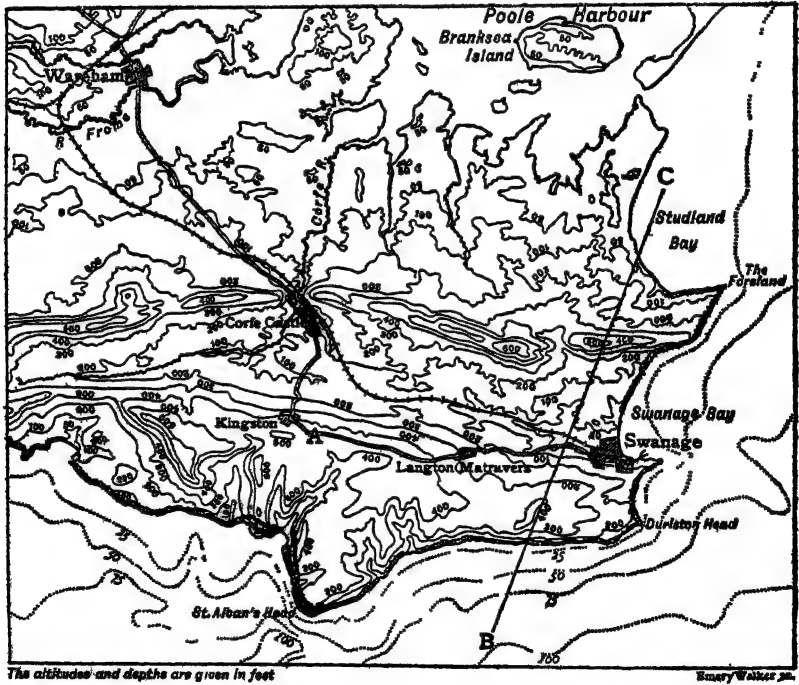
مشقیں

۱۹۸۔ ڈ، ب، شکل (۶) کے کارے تراش ساؤ۔ مبالغہ انتصابی کا حساب لگاؤ۔ کیا ڈ، ب، ح، د سے دکھائی دیتے ہیں جو ۶۰ فٹ اوچا ہے۔ افقی فاصلہ د سے ح تک معلوم کرو اور بلندی کا اوسط ح سے د تک اس حساب سے دریافت کرو کہ ایک فٹ کی بلندی ہو۔ فٹ میں ہے۔

۱۹۹۔ شکل ۶۲ سے ب، ح کے کارے تراش ساؤ۔ سیوا بیج کی جنوبی مغربی چٹائی کی چوٹی سے کیا طبع اسٹڈیلڈ کا ساحل نظر آتا ہے؟ شکل ۶۲ کا پیمانہ $\frac{1}{2}$ ۲ میل = ۱۱ انچ ہے۔



شکل - ۶۱



شکل - ۶۲

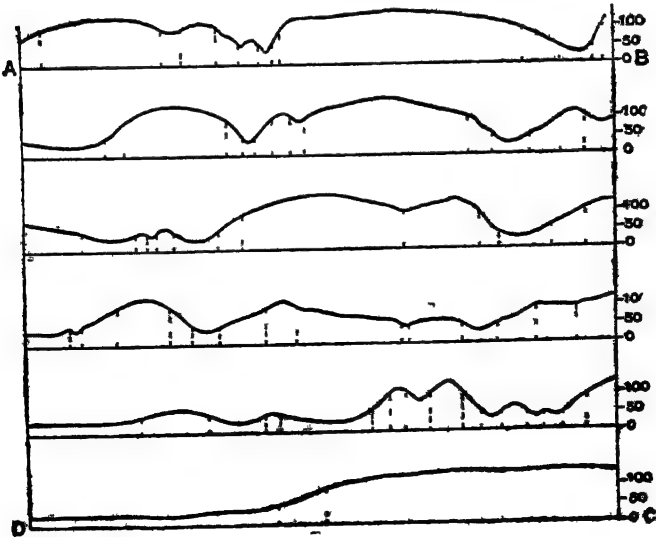
ا بحیرہ سرائیکیں اور ریلیں سائے ہیں وہ ہمیشہ خطر است کی مناسبت سے
 نہیں ہوتیں - سڑک میں موٹر توڑ ہوتے ہیں - اس لئے ا بحیرہ اشکال سے ڈھلاؤ

تلاتے ہیں۔ اں اشکال کو ایک رحی شکلیں کہتے ہیں نہ کہ تراشیں۔

کسی نقشہ سے یک رحی شکلیں مائے کا طریقہ مدرہ دیل مشقوں میں و ہدایات ہیں اُن سے ظاہر ہوگا۔

مشقیں

۲۰۰۔ شکل ۶۲ سے سوا بیج سے قلعہ کارف تک کی سڑک کی یک رحی شکل ساؤ۔ ایک کا عد کا ٹکڑا لیا اور اُس کے کنارے کو سڑک پر اس طرح رکھو کہ اُس کی بوبک قلعہ کارف پر رہے۔ کا عد کے کنارے پر اُن مقامات پر نشان لگاؤ جہاں ۱۰۰ فٹ کا ارتفاعی خط ہے اور اس کے محادی ۰۰ لکھ دو۔ سڑک کے موڑ پر نشان لگاؤ۔ اب اس کا عد کو پھیر ویاں تک کہ اس کا کنارہ الگٹس کی سڑک پر آجائے۔ لیکن موڑ کا نشان موڑ ہی پر رکھو۔ ۱۰۰ فٹ کے خط مساوی ارتفاع کے دو جگہ نشان لگاؤ۔ اس کا عد کو پھیرتے رہو تا کہ اس کا کنارہ اسی طریقہ پر دوسری چھوٹی سڑکوں سے مل جائے یہاں تک کہ :-

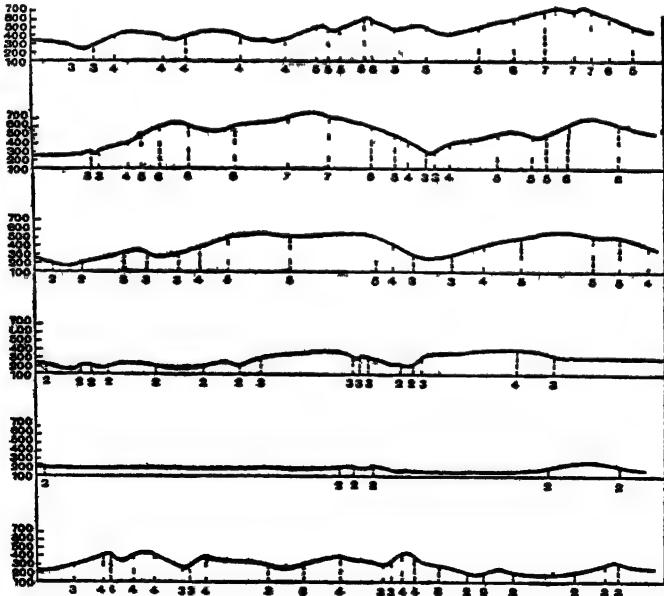


شکل ۶۳۔ تراشیں

۱- تم نقشہ پر سوا بیج کا فاصلہ ماب لو

۲- ہر اُس مقام پر جہاں سے ارتعاعی خط سڑک پر سے گرتا ہے صحیح فاصلہ کے لحاظ سے تہاں لگا لو۔

اب تمہارے کاغذ کا کارہ شکل ۶۰ کے ط س۔ س سے ملتا چلتا ہے۔ یہ فرض کرتے ہوئے کہ سڑک سیدھی ہے اب ایک تراش ساؤ۔ یہ حقیقتاً سڑک کی ایک رچی شکل ہوئی نقشہ کا پیمانہ ۱۱ ج = $\frac{3}{4}$ ۲ میل ہے۔ مسالعا تصالی معلوم کرو۔ قلعہ کارف تا سوا بیج ریل کی ایک رچی شکل ساؤ۔ قلعہ کارف سے سوا بیج کا فاصلہ (۱) مد ریعہ سڑک (۲) مد ریعہ ریل معلوم کرو۔ ماک کی سیدھ کے لحاظ سے کیا فاصلہ ہوگا؟ کیا لکٹس میٹرورس کو (۱) کنکشن (۲) سوا بیج سے دیکھ سکتے ہو؟



شکل ۶۰ - تراشیں

۱ ۲ - قلعہ کارف سے وارہم تک سڑک کی ایک رچی شکل ساؤ۔ سڑک

کی لمائی کا عہد کے ٹکڑے کے کنارے سے مایے کی سحائے یک موڑ سے دوسرے موڑ تک یرکار سے مایو سڑک سے کتنا فاصلہ ہے ؟ اعر مایے ریل کا فاصلہ معلوم کرو۔

۲۰۲۔ شکل ۶۳ میں تراستوں کا ایک سلسلہ ہے حواسی نقشہ سے سائے گئے ہیں اس کی ضرورت ہے کہ نقشہ سایا جائے اور ارتعاعی خطوط سے طبعی حالت ظاہر کی جائے۔ تراشیں حوئی اور شمالی خطوط کے لحاظ سے ہیں۔ ح کاتمال دائیں جانب ہے ایک مستطیل د، ب، ح، د اور چار تراستوں کے خطوط اُتارو۔ اور ہر چہ تراستوں کے خطوط یر حط قائمہ کے یا یہ یر نقطہ لگا دو۔ اور اس کے محادی ملدی کا عدد لکھ دو۔ اب ۵ اور ۱۰۰ فٹ کے ارتعاعی خطوط کھینچو۔ اور تراستوں سے جو مواد ملے اُس کو اوصہ کے ساتھ بیس نظر رکھو۔ اقصیٰ یماء ۱۱ اچ = ۲ میل اور اتصالی یماء ۱۱ اچ = ۱ فٹ ہے

۲۰۳۔ شکل ۶۴ میں تراستوں کا ایک سلسلہ ہے حواسی نقشہ سے سائے گئے ہیں۔ تراشیں شمال اور جنوب کی جانب ہیں۔ ۱۱ کاتمال مائیں طرف ہے۔ ۱۱ تراشوں سے ایک نقشہ ارتعاعی کھینچو جس میں ۲۰۰، ۳۰۰، ۴۰۰، ۵۰۰، ۶۰۰ فٹ کے خطوط ہوں۔ اقصیٰ یماء ۱۱ اچ = ۲ میل ہے اور اتصالی یماء ۱۱ اچ = ۲۵۰ فٹ ہے۔

حصہ سوم

میدانی کام

۱۔ بامشاہدہ مشقیں

حصہ دوم صفحات (۱۴۲) میں ست کچھ یرولی کام تحویر کر دیا گیا ہے۔ دیل کے صفحات میں ایسی مشقیں درج کی جاتی ہیں جو مناسب موقع اور ضروری وقت ملے یہ کی جاسکتی ہیں۔

۱۔ قطب نما کے رح

جب کسی نے مقام یرحاما ہو تو قطب نما کے رح شمال جنوب، مشرق، مغرب عادتاً دریافت کرنا اچھی بات ہے۔ دیل کے حقائق کے لحاظ سے سورج ہتریں رہ رہتا ہے۔

۱۔ ہر روز سورج مالکل جنوب میں رہتا ہے جبکہ وہ آسمان پر ملد ترین ہوتا ہے

۲۔ مارچ ۲۱ اور ۲۲، ستمبر کو علی الترتیب سورج مالکل مغرب میں ڈوٹا اور مالکل مشرق سے نکلتا ہے۔ اُس وقت اس کے طلوع کا وقت ۶ بجے صبح اور عروب کا وقت ۶ بجے شام ہوتا ہے۔

۳۔ گرمیوں کے زمانہ میں سورج مغرب کے شمال میں ڈوٹا ہے اور مشرق کے شمال سے نکلتا ہے۔

۴۔ تقریباً ۹ بجے صبح سورج جنوب مشرق میں رہتا ہے۔ گرمیوں میں کسی قدر مشرق، جنوب مشرق میں اور جائزوں میں کسی قدر جنوب مشرق میں۔

۵۔ تقریباً ۳۰۰ شام سورج جنوب مشرق میں رہتا ہے۔ گرمیوں میں کسیدر معرب جنوب مغرب میں اور حائروں میں کسیدر جنوب جنوب مغرب میں

مشقیں

۲۰۴۔ مدرسہ کا ایک خاکہ ساؤ اور اُس پر قطب سما کے روح درج کرو۔ جنوبی کھڑکی میں دھوپ کے رو یا ایک لکڑی کھڑکی کرو۔ اور ۵-۱۱ سے ۱۰-۲ تک ہر دو منٹ کے وقفہ سے لکڑی کے سایہ کے اختتام پر ایک یں لگاتے جاؤ۔ یں جو لکڑی سے قریب تر یں ہے وہ لکڑی کے مالک شمال میں ہے۔

۲۰۵۔ مدرسہ کے اطراف کی اشیاء دیکھو اور جہد کا استحباب کرو۔ مثلاً گرہا کے یسار اونچی چمبیاں و غیرہ یہ سب مدرسہ کے جنوب۔ مغرب مشرق یا شمال میں ہوں گی۔ ایک خاکہ سا کر مدرسہ اور اس سب اشیاء کا محل وقوع جس کو تم نے منتخب کیا ہے ظاہر کرو۔

۲۰۶۔ ایک خاکہ کے ذریعہ ایسے مدرسہ۔ گھر اور رورمرہ کا مدرسہ کا راستہ ظاہر کرو۔ گھر سے مدرسہ تک کے راستہ میں تم کو جو روح اختیار کرے پڑتے ہیں وہ ستاؤ۔

۲۔ مقابلہ معاملات

مدرسہ کا صلح

ذیل کی مشقیں مدرسہ میں شہریت کے مطالعہ کو واضح کرنیکی عرص سے ہیں۔ اں کو وقفہ سے کرنا چاہیے۔ تکمیل شدہ نقشوں کو مقوہ پر لگا کر اس طرح رکھا جائیے کہ ان میں رفتار زمانہ کے ساتھ حتمی تغیرات ہوں درج کر لے جائیں۔ یہ نقشے تمام جماعت کی امداد باہمی سے تیار ہونے چاہئیں۔ اں سب مشقوں کی عایت یہ ہے

کہ مدرسہ کا عجمائے عام ایسا مکمل ہو جائے کہ اس میں مقامی معاملات و واقعات کا مسلسل مواد جمع رہے۔ کسی زمانہ میں مائتدوں کی زندگی میں ایسی تاریخ کی جو قدر و قیمت اسی مدرسہ میں ہوگی اُسکی بھلا کوں۔ یشگوئی کر سکتا ہے؟

(۵)۔ مدرسہ کے صلح کا نقشہ جس کا پیمانہ ۱۱ اچ = ۱ میل ہو حاصل کرو۔ مدرسہ دیل کو ظاہر کرے کے لئے علامات کا لیں کر لو:۔

۱۔ پسلک اور دیگر عمارتیں، ٹاؤں ہال، گرہا، عبادت خانے، پولیس کے ٹھانے، ٹیہ خانہ، گیس کے کارخانے وغیرہ۔

ب۔ حاجی عمارتیں، دکانیں، سکوتی مکانات، کارخانے، گریاں، مال خانے وغیرہ۔

ح۔ اراضیات، ماع عام، مزارع فاصلہ، ریمات آرسالی، حاجی اراضیات کھیت، جنگل۔

د۔ درائع آمدورفت، سڑکیں (تارکول سگ لستہ، میکا دم، سڈی کا راستہ، پیدل راستہ، مقامی کوسل کی سڑکیں سانے کے سامان کا دھیرہ) ریلیں (سائیڈنگ، اسٹیشن۔ پل، ٹرام اور بس کے راستے۔ ہریں، کشتیاں وغیرہ،)۔ مدرسہ کے محل وقوع کو دیکھو اور جو باتیں مشاہدہ میں آئیں اُن کو نقشہ میں مقررہ علامات سے ظاہر کرو۔

ب۔ مقامی حالات کے مشاہدہ کو اور نقشہ دیکھ کر براہ وسیع کرتے جاؤ یہاں تک کہ اطراف کے آٹھ، چھ اسی نقشوں کا مشاہدہ کر لو۔

۲۔ مقامی رقبہ

۱۔ مقامی نقشہ حاصل کرو۔ ۱۲ اچ = ۱ میل اس کی چار تقلیں مصوط شفاف

کیرٹے پر اس طرح اُتارو کہ ہر قسم کا مواد جو سابقہ مشق سے حاصل ہوا ہے ہر نقشہ پر آجائے۔ سابقہ مشق سے جو مواد حاصل ہوا ہے اُس کی نقل کرو۔ اور اس کو نقشہ کے کنارے تک درج کرو۔

ب۔ ان نقشوں کو اتنا وسیع کرو کہ اطراف کے آٹھوں نقشے بھی اسی میں شامل ہو جائیں۔

۳۔ مقام

د۔ ایک اچھی سرکاری مقامی نقشہ حاصل کرو اسکی نقیلیں اُمارو۔ اور مشق ۲ کے موحتاا کی تکمیل کرو۔

ب۔ اس نقشہ کو اتنا وسیع کرو کہ اطراف کے آٹھوں نقشے بھی اسی میں شامل ہو جائیں۔

ح۔ مقامی مردم شماری ۱۹۱ کے اعداد اور شمار سے لو اور آمادی کا نقشہ محلہ وار ساؤ۔

د۔ ۱۸۰۰ اور ۱۸۵۰ کے اعداد و شمار دیکھو اور اس زمانہ کی آمادی کے نقشے محلہ وار ساؤ۔

۳۔ مقامی خصوصیات

۱۔ اراضی کا استعمال۔

ہر سال موسم گرما میں جھ اچھی مقامی نقشہ پر آس یا س کی فصل کا اندراج کرو نقشہ پر تاریخ لکھو اور اس کو تاریخی سلسلہ کے لئے محفوظ کر لو ہر سال کے سے نقشہ کا گزشتہ سال کے نقشوں سے مقابلہ کرنا چاہیئے۔ اور اہم امور کی ماست نوٹ تیار کرنا چاہئیں۔

۲۔ مقامی دریافت

مقامی درختوں کا بڑے پیمانہ پر نقشہ ساؤ۔ نقشہ پر زمیں کی قسم ظاہر کرو۔ جس پر درخت اُگتے ہیں۔ ہر سال اس نقشہ کی نقل اُتارو اور اس پر درج کرو۔

د۔ سری سے۔ کو سیلیں نکلنے کی تاریخ

ب۔ سرحی سے ہمار کی تاریخ

ح۔ سیاہی سے۔ حراں کی تاریخ

نقشہ کے ایک جانب مدرجہ تواریخ کے لحاظ سے الگ الگ اعظم اور اقل تیتسیں لکھو۔

اس نقشوں کو سالانہ سلسلہ کے لئے محفوظ کرلو۔



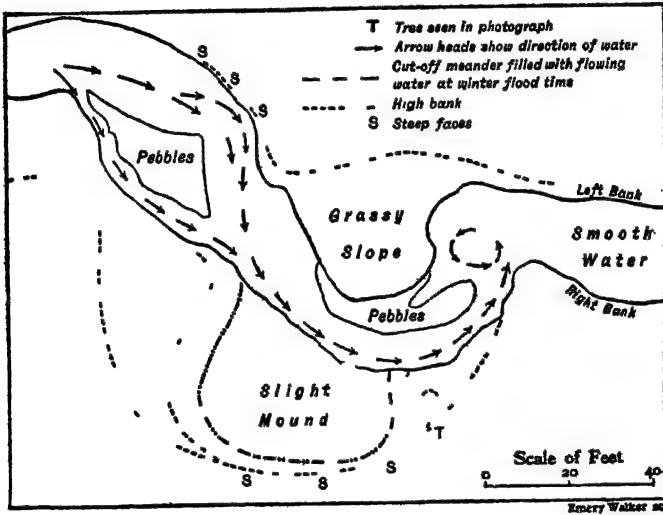
شکل ۶۵۔ مقامی چشمہ کے ایک حصہ کی تصویر

۳۔ مقامی چشمہ

مقامی چشمہ کی بتدریج پیمائش کرو۔ اور تراشوں میں رتہ رتہ اس کا بڑے

پیمانہ پر نقشہ تیار کرو۔ خاص جگہوں کے تصاویر فراہم کرو۔ ان کو نقشہ پر لگاؤ۔ اور
کیمرہ کا وقوع اور اُس کا دائرہ نظر ظاہر کرو۔ چشمہ کی عمودی تراستیں مایا اور ان کو
نقشہ پر تباؤ۔

چشمہ کی تہ کا مشاہدہ کرو۔ اور نقشہ پر علامات سے اُسکی ساوٹ کی قسمیں ظاہر کرو۔
چشمہ کے کناروں کا مشاہدہ کرو اور نقشہ پر علامات سے ان کی تنکوں کو ظاہر کرو۔



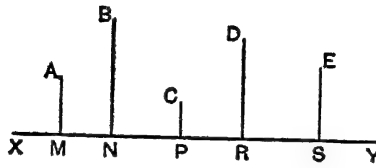
شکل ۶۶۔ مقامی چشمہ کے ایک نقشہ کا حصہ

نقشہ کو محفوظ رکھو اور ہر بہار اور خزاں میں ونیر طبعانی کے بعد تعیرات کو
نوٹ کرو۔ اور اگر ضرورت ہو تو حصہ متعلقہ کی دوبارہ پیمائش کرو۔
رفتحہ رفتہ نقشوں کا سلسلہ تیار کرو۔ جس سے چشمہ کی حالت واضح ہو۔
نقشہ زیر بحث شکل ۶۶ میں تبا یا گیا ہے۔

۲۹۔ بالات مشقیں

۱۔ ہمواری

مختلف چیلروں کے مایہ میں جو آساں اصول کام میں آتا ہے اُس کو شکل ۶۷ سے واضح کیا گیا ہے۔



شکل ۶۷

نقاط ڈ، ب، س، د، اوری کی جگہ اصافی کا تعین ص م، م ن، ن ط، وغیرہ کے فصل و نقطہ کو پرہیں اور خطوط قائمہ د م، ب ن، وغیرہ طول مایہ سے کیا گیا ہے۔ اس قسم کی جعرانی یمائس کے لئے مسدودہ دیل آلات درکار ہیں۔

۱۔ ایک ٹیپ یا رسحیر

۲۔ خط بیس

۳۔ آبی افق نما

۴۔ شاقول

خط بیس اور شاقول جو دساتر ہوئے چاہئیں۔ خط بیس کے بسے کے لئے ابتدا میں ایک ڈبہ تیس انچ اونچا اور تقریباً دس انچ لمبا اور جوڑا کائی ہے۔ ڈبہ کے دو طرف ایک دوسرے کے مقابل میں آدھ انچ جوڑے اور ایک انچ لمبے دو شگاف کے عائنیں دوسری طرف بھی ایسے ہی شگاف بندے عائنیں۔ ہر شگاف میں ڈبہ کے اندرونی حصہ میں ایک سیاہ ڈوری اتنا صافی طور پر اس طرح لگائی جائے کہ ایک

طرف کے آئینے سامنے کے تنگاف کی ڈوری دوسری طرف کے آئینے سامنے تنگاف کی ڈوری پر سے گرتے ہوئے بالکل راویہ قائمہ سائے۔ اس ڈنہ کو سہ یا یہ رکھڑا کیا جائے اور اس میں دواسیرٹ لیول (Sprit Level) لگائے جائیں۔



شکل ۶۸۔ آبی افق

آبی افق ماکے لئے دو گلاس کی ملیوں کو جن کا قطر $\frac{1}{8}$ انچ ہو ایسا موڑو کہ L کی شکل میں جائے دو ملیوں کو جوڑے کے لئے ربر کی ملی لگاؤ۔ اور اس سب کو ایک سلاح کے ٹکڑے پر تاسہ کے تار سے مادہ دو جیسا کہ شکل ۶۸ میں ہے۔ تیلے مموہ کے دو ٹکڑوں سے نگاہ دار (Sights) ساؤس میں مسل شکل ۶۹ آریار ڈوری ہو۔ ان میں تنگاف کرو جیسے کہ شکل ۶۹ کے بیچ میں دکھائے گئے ہیں



شکل ۶۹

تاکہ ایک ایک نگاہ دار گلاس کی ملیوں پر جڑھا دیا جاسکے۔ آبی افق مایہ پیمائش کمدہ کے ڈنڈے پر جڑھا دیا جاسکتا ہے۔

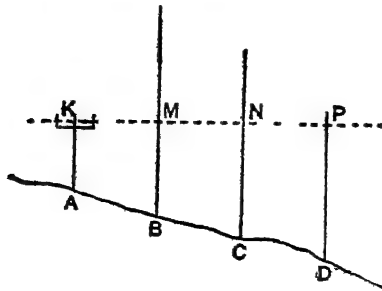
مشقیں

۲۰۔ مدرسہ کے میدان میں پیمائش کمدہ کے چھ ڈنڈے لگاؤ۔ اس کے نام اب م، د، ی، ف رکھو۔ اور دکا درمیانی فاصلہ مایہ صحت کے ساتھ زنجیر سے خط راست میں ناپو خط میں ڈیر لیکر چلو اور اس سے اوپر جہاں ڈم ف راویہ قائمہ ہے م کی جگہ معلوم کرو۔ یہاں سے کوئی لڑکا جو ڈنہ میں سے عمودی ڈوری کے لحاظ سے دیکھیگا تو

اس کو ڈڈا نظر آئیگا اور اسی وقت دوسرے لڑکے کو دوسری عمودی ڈوری کے لحاظ سے ڈڈا دکھائی دیگا۔ ڈم اور ب م کو ریحہ سے یا وس ی ف ڈڈوں کے واسطے ن ط د کی جگہ معلوم کرو۔ اور ڈن، س ن، ل ط، ی ط، ل د اور ف د کو پاؤ۔ ایک حاکہ کے دریعہ ڈڈوں کی جگہ اصافی بتلاؤ۔ حاکہ کو ب ی کی لمائی معلوم کرے کے لئے پاؤ اور رین یر ب ی کی پوری لمائی ماؤ۔ حاکہ کی غلطی کا تہ لگاؤ اور عکس ہو سکے تو اس کی وجہ بتلاؤ۔

۲۰۸۔ ریحہ اور خط میں سے قریب ترین چشمہ کے ایک حصہ کی پیمائش کرو خط اساسی پیمائشی ڈڈوں لٹ سے ظاہر کرو۔ دوسرے ڈڈے چشمہ کے دووں طرف سہولت کے لحاظ سے اس طرح کھڑے کرو کہ ہر حم دار راویہ یر ڈڈا ہو گر شتہ مشق میں عو طریقہ اختیار کیا گیا ہے اس کے لحاظ سے ڈڈوں کی جگہ ظاہر کرے کے لئے لقمہ سایا جائے اور پھر لقمہ پر چشمہ کے کنارے تلاءے جائیں۔

۲۰۹۔ آلی افق ماکے استعمال سے ڈھلواں ریں کے ایک حصہ کی ایک ریحہ شکل معلوم کرو شکل ۷۰ سے طریقہ عمل ظاہر ہوتا ہے ڈویہاڑ کے ڈھلاؤ یا ایک خط راست ہے اور ب س د ڈڈے کھڑے کئے گئے ہیں۔ اور تا قول کے دریعہ اتصالی سائے گئے ہیں آلی افق ماکہ پر اتصالی حالت میں ہے۔ مستاہدہ کی جانب دیکھتا ہے۔



شکل ۷۰

میر ایک لڑکا سفید مقوہ کا ٹکڑا اوپر پیچے کرتا رہتا ہے یہاں تک کہ اس کا اوپر کا کنارہ نگاہ کے خط کے ہوا رہ جاتا ہے جس کو نقطہ وار خط سے تلیا گیا ہے۔ یہ نگاہ کا خط مدور سوراخوں میں سے دیکھے سے حاصل ہوتا ہے (شکل ۶۹) اور عمودی ڈوریاں اسکی صحت قائم کرتی ہیں۔ اقصی عمودی ڈوریاں پہلے ہی سے ایسی کر لی جاتی ہیں کہ وہ بالکل گلاس کی ٹی کے سطح آب کے ہوا رہ جاتی ہے جس کے اوپر حسب مشا مقوہ اوپر پیچے کیا جاتا ہے۔ متساہ حسب م پر سفید مقوہ دیکھتا ہے تو اشارہ کرتا ہے اس کے بعد م کی ملدی باپ لی جاتی ہے۔ اسی طرح مں اور ط دما یے جاتے ہیں۔ اب اس کی ضرورت ہوتی ہے کہ ایک نقشہ سا کر اب مں د کے صحیح محل وقوع بتلائے جائیں یہ مستوی میر یا ریح اور خط میں کے طریقہ سے کیا جاسکتا ہے نقشہ سے کم، مں، ن ط کے فاصلے ناپے جاتے ہیں۔ مناسب سیما میر ایک اقصی خط کھینچا جاتا ہے۔ کم، مں، ن ط فاصلے بتلائے جاتے ہیں لڈ، مں و غیرہ ملدیاں اتصالی طور پر میچے کی طرف سائی جاتی ہیں اور ایک رسمی شکل کھینچی جاتی ہے۔

۲۱۰۔ سابقہ عمل کی متق کے بموجب چھ ایک رسمی شکلیں کسی تودہ یا ٹیکری کی اس طرح ساؤ کہ اُن کی ابتدا، لڈ چوٹی سے ہو۔ قطب نما کی مدد سے ہر ایک رسمی شکل کا صحیح رخ معلوم کرو۔ مستوی میر سے ایک نقشہ سا کر ہر ڈنڈے کی جگہ بتلاؤ جو شکل سانے میں استعمال ہوا ہے قریب ترین ارتعاعی نشان کی جگہ اور ملدی سرکاری نقشہ سے دریافت کرو۔ آلی افق نما سے ارتعاعی نشان اور کسی ایک ڈنڈے کی ہوا رسی میں جو فرق ہو معلوم کرو۔

فرض کرو کہ ارتعاعی نشان ۱۶ فٹ ہے اور ہوا رسی میں ۳۱ + فٹ کا فرق ہے۔ تب ڈنڈے کے یا یہ کی ملدی سطح سمندر سے ۱۸۸ فٹ ہے اس عدد کو متعلقہ ڈنڈے کے محادی مستوی میٹر کے نقشہ میں درج کرو۔ اس ڈنڈے اور

اُس کی ایک رچی شکل سے آلی افق نما اور دوسرے ڈبٹوں کی جگہ کے اعداد درج کرو
ان اعداد والی ملندیوں سے ایک مساوی ارتفاعی نقشہ تیار کرو
۲۔ نقشہ کشی

(دیل کے اسباق سے پہلے صفحات (۱۵۰-۱۵۸) کا مطالعہ ضروری ہے)

۵۔ رحیر اور راویہ پیمہ۔ مدرسہ کے مارینگاہ یا کسی پاس کے یارک (جمن) میں
حاؤ کسی سطح قطعہ کا انتخاب کر کے ایک میادی خط ڈبٹ وائلس گر کا کھینچو۔ آس
یاس کی چیلروں پر نظر ڈالو اور جو مایاں معلوم ہوں اُن کو جس لو۔ مثلاً نشست گاہ کا
دروارہ۔ کھیت کا بھاٹک۔ کوئی درخت۔ گر حاکم یا رستہ طیکہ وہ زیادہ فاصلہ پر
ہو۔ اور کھیت کے گوشے راویہ مایہ کے آلات۔ زاویہ میں۔ متوری قطب نما
اور نشست گیر (Sighting ruler) جو اس طریقہ پر جمایا گیا ہو کہ افقی طور پر گھومے۔
ہر آلہ لڑکوں کی ایک جماعت کے سر دکر۔ ہر جماعت کو چاہیئے کہ ڈبٹ سے ڈال اور
ب۔ نظری خط متعینہ اشیاء سے جو راویہ سائیں وہ الگ الگ مایہ میں۔ ہر لڑکے کو مایہ
کے بعد زاویہ کی مقدار اپنی یادداشت کی کتاب میں درج کر لینا چاہیئے۔ سب
زاویہ مایہ پر بیرونی کام ختم ہو جاتا ہے۔ جماعتوں میں آسے کے بعد تمام زاویوں
کی فہرست سا کر معرافہ کی یادداشت کی کتاب میں درج کر لینا چاہیئے۔ مدرسہ
ذیل طریقہ پر اوسط تعداد دریافت کی جاتی ہے۔

اوسط مقدار	پیمائش کسدہ			ڈبٹ سے حور اوہ ما
	شت گمر	قطب نما	راویہ میں	
۶۰	۵۹	۶۱	۶۰	۱۔ ڈبٹ سے نشست گاہ کے دروارہ سے ۲۔ ب سے درخت سے

گھیر مشق کے لئے ایک نقشہ ساوا اچ = اگر قرار دیکر ڈب ایک خط
 ۴ ۴ لہا کھیچو۔ اور ڈب ایرامک ملت ہر شے کے واسطے راویوں کی اوسط مقدار
 کے لحاظ سے ساوا اس سے ایک الساقشہ س حایگا جس سے درخت۔ تست گاہ کے
 دروا رہ اور کھیت کے پھاٹک کا سستی محل وقوع ظاہر ہوگا۔ اس نقشہ سے
 نست گاہ کے دروا رہ اور کھیت کے پھاٹک کا واسلہ پاؤ۔

مشق

۲۱۱۔ مدرجہ مالاطریقہ پر ایسے مدرسہ کے حدود کا نقشہ ساوا۔ دیگر نقشہ حات کی
 صحیح دیکھنے کے لئے ہایت ہی اچھے نقشہ کی نقل اتارو۔ راویہ مایہ کے آلات
 میں سب سے زیادہ صحیح کون سا آلہ ہے؟

ب۔ نقشہ مالکلیہ ماہر سایا گیا ہو۔ تیر نقشہ کتسی کے لئے بعض کھو حی ایسے
 آلات استعمال کرتے ہیں جس سے راوے درخوں میں مایہ کی سحائے کا مدیر
 کھیچے ہوئے خطوط سے ماپ لیتے ہیں۔

۱۔ معمولی آلات میں ڈرائنگ اور ڈو تیاٹی پر نصب ہو۔ تیرالی اقی نما۔
 رولر جلد دو اواج کی۔ سیس۔ رحیر۔ اور تھوڑا ڈرائنگ کا کاغذ

ایک بیادی خط ۱، ب مثلاً ۶۶ گز لہا کھیچو۔ کوئی ایک ماپ مقرر کر لو مثلاً
 (۱۲) گر = ۱ اچ اور کاغذ پر ایک خط (۵۴) اچ کھیچو اور اس کو ۱، ب
 قرار دو۔ ڈ پر بورڈ برافق رکھو۔ ایک پس ڈ اور دوسری ب پر اتصالی رکھو۔
 بورڈ کو ایسا نصب کرو کہ ڈ پن سے ب پس کو دیکھتے وقت بیادی خط ۱، ب پر
 سے نظر گرے۔ پانچ چیریں منتخب کرو۔ ایک درخت دروا رہ ویرہ۔ بورڈ کو
 نصب رکھو اور ڈ پن سے درخت کی طرف دیکھو اور بطری خط پر ڈ سے زیادہ سے

زیادہ فاصلہ پر ایک بں لگا دو ڈ، ب اور لڑکوں کو ڈس نظری خط کو دیکھئے
 دو۔ یہاں تک کہ ب کا اس پر اتفاق ہو جائے کہ بں صحیح جگہ پر ہے ڈ، ب بں
 سے ڈس بں تک ایک خط کھینچو۔ اور اس پر لکھو، خط درخت، دیگر اشیاء کے
 ساتھ بھی یہی عمل کرو حتیٰ کہ کاغذ پر یا چ خطوط کھینچ جائیں ڈ، ب کی طرف
 جاؤ۔ ڈرائنگ اور ڈکو ایسا کھڑا کرو کہ بں سے ڈس کی جانب دیکھتے وقت
 تمھاری نظر میا دی خطیر سے گرے۔ میلے کی طرح پھر بں استعمال کرو اور بں سے
 باج خطوط نظری خطوط کے لحاظ سے یا بچوں اشیاء تک کھینچو۔ اور ہر خط کو خط درخت،
 لکھو اس عمل کے اختتام پر کاغذ پر یا چ مسکت بں جائے جائیں۔ ہر منٹ کا
 اس منٹہ اشیاء کا محل وقوع تلاتا ہے۔ کاغذ پر درخت و غیرہ کے نشان لگاؤ۔
 اس سے ایک ایسا نقشہ حاصل ہو گا جو یا بچوں اشیاء کا نسبتی محل وقوع تلاتا ہو گا۔
 پس آسانی سے اتصالی طور پر کھڑی ہیں ہو ہیں اس لئے پوں کی جگہ تست گیر
 استعمال ہوتا ہے۔ بعض دفعہ تست گیر کی بجائے دور میں سے کام لیا جاتا ہے ان
 آلات کو دوسرے سامان کے ساتھ مستوی میر کھا جاتا ہے۔ اس کا عمل مدرہ مالا
 عمل جیسا ہے۔ سحر اس کے نظری خط کا تعین تست گیر سے ہوتا ہے۔

مشق

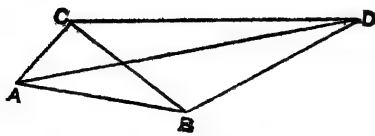
۲۱۲۔ جماعت کو جد گروہوں میں تقسیم کرو اور ہر گروہ کو ایک 'ورڈ'۔
 پس یا مستوی میر دو۔ مدرہ کے مار لگاؤ کو جاؤ۔ نقشہ کے لئے پانچ چیزیں جس نو۔
 ایسے کام کے لئے دو گروہوں کو ایک میا دی خط ماب لینا چاہئے اور یکے بعد دیگرے
 میا دی خط کے ہر سرے پر کام کر یا چاہئے۔ ہر گروہ کو ایسا نقشہ ماب چاہئے جس سے
 یا بچوں چیزوں کا نسبتی محل وقوع اور آپس کا فاصلہ ظاہر ہو۔ اسی میا دی خطیر

دونوں گروہوں کو مختلف پیمائش کر کے دو۔ مثلاً ایک گروہ ۱۵ اچ = اگر کا پیمائش استعمال کرتا ہے تو دوسرا ۱۱ اچ = ۲ اگر کا پیمائش استعمال کرے نقشوں کی تیاری اور ان پیمائشوں فاصلوں کے اندراجات کے بعد نقشوں کا مقابلہ ہو یا جائیے

ح - راویہ بین (پہلے پڑھو صفحات ۱۵۰-۱۵۸) صحیح نقشہ کشی کا احصار راویہ بین ہے جو ایک قسم کی دور بین ہے اور اسی نصب رہتی ہے کہ افقی اور اتصالی طور پر استعمال ہو سکتی ہے۔ بنیادی خط ڈ ب کے سرے پر مقام ڈ راویہ بین کھڑا کیا جاتا ہے اور اس کے متعلقہ بیچوں سے صحت کے ساتھ حمادیا جاتا ہے۔ دور بین سے ب تک نظری حد قائم کر کے اس کو گھمایا جاتا ہے پھر اوپر کر کے پہلی جیر کو دیکھا جاتا ہے مثلاً پہاڑی کی چوٹی پر کے حمڈے کو زاویہ بین کے افقی طور گھما دے یا اوپر کر کے سے جو راویہ بین ہیں وہ اس کے پیتل کے آلہ سے معلوم کئے جاسکتے ہیں۔

مشق

۲۱۳۔ ابتدائی — آلی افق سے دو ایسے مقامات منتخب کرو جو ایک ہی سطح پر ہوں لیکن ایک دوسرے سے زیادہ فاصلہ پر ہوں۔ ہر ایک مقام سے تم کو دو ایسی چیزیں نظر آئی چاہئیں جس میں سے ایک تو مقام مذکور سے دراویجی ہو۔ اور دوسری اس سے زیادہ اونچی زیادہ فاصلہ پر ہو۔ ممکنہ صحت کے ساتھ ان دونوں مقامات کا درمیانی فاصلہ ناپو۔ یہ بنیادی خط ڈ ب ہے



شکل - ۷۱

راویہ بین کو ڈ پر لگاؤ اور دونوں بلندیوں کے افقی اور اتصالی زاویے ناپو۔ یہی عمل ب پر کرو سب سے کم بلندی ح تک جاؤ اور راویہ بین لگاؤ۔ پہلے

د کو دیکھو اور راوے ناپو۔ ب دیکھو اور راوے پاپو پھر دور کی بلندی د دیکھو
اور راویے پاپو۔

حسب ذیل طریقہ پر اندراج کرو:۔

مثلت	د ب ح
راویہ	د ب ح
—	ح د ب
—	د ج ب

(عاج (۱))

پس	د ب د	مثلت
زاویہ د ب =	د ب د	راویہ
	ب د د	—
پس	د ج د	مثلت
زاویہ د ج =	د ح د	راویہ
	ح د د	—
پس	ب ح د	مثلت
زاویہ ب د ج =	ب ج د	راویہ
(عاج (۲))	ج ب د	—

افقی کی طرف جھکاؤ ہے:۔

د ب	ح	کا
د ب	د	کا
ب ب	ج	کا
ب ب	د	کا
ج ب	د	کا

ج ڈ کا ح یو (حاج (۳)

ج ب کا ج یو (حاج (۴)

ڈ ب کی لمائی = گر

حسابی عمل مدرجہ دیل طریقہ یر سدرج ہوگا

۱۔ مثلث ڈ ب ح - ج ڈ اور ح ب کی لمائی معلوم کرے کے لئے

$$\frac{\text{ح ب}}{\text{ڈ}} = \frac{\text{ح ب}}{\text{ب}} \text{ و عیرہ استعمال کرو}$$

۲۔ مثلث ب ح د - ج ب کی معلوم شدہ لمائی سے ج د اور ب د کی لمائی معلوم کرو۔

۳۔ ۱ حاج شدہ (۱۵) مثلث ڈ ب د - ڈ د اور ب د کی لمائی معلوم کرو
 ۴۔ ڈ کے اویر کی ح کی بلندی - مماس اور ڈ ج کی لمائی سے ڈ کے اویر کی ح کی بلندی معلوم کرو۔ ب ج سے اس کی حاج کرو (حاج (۶)
 ۵۔ ڈ کے اویر کی د کی بلندی - ب د کا استعمال کرو اور ج د سے اس کی حاج کرو (حاج (۷)

کسی مناسب - پیمانہ یر تقمہ لھیدجکر ڈ ب ج د کا سستی محل وقوع تاؤ اور ڈ کے اویر کی ح اور د کی بلندی کا ادراج کرو۔

۳۔ آلات کا استعمال

مدرسہ کے کام میں

۱۔ مارینگاہ سالانہ اسپورٹس سے پہلے ریح میل کی دوڑ کے لئے راستہ کی

حد سدی ضروری ہے - ریحیر سے راستہ کی انتہائی لمبائی اور چوڑائی ماب لو -
اں کا نام علی الترتیب ل اور د رکھو -

اس راستہ میں دو نصف دائرہ کے حم ہوں گے اور باقی دو حصے مالکل سیدھے رہیں گے -
ہر حم کا نصف قطر $\frac{1}{2}$ ہوگا اور ہر سیدھ حصہ کی لمبائی (ل - د) ہوگی - راستہ
کی لمبائی حسب ذیل ہوگی -

$$۲(ل - و) + ۲\pi$$

یعنی $۲ + ل = (۱ - \pi) + ۲\pi$ و ممکن ہو تو ستر ہے کہ
ایک میل کے راستہ کے چھ ما آٹھ حصے کئے جائیں -

ذیل کی مثالوں سے ل اور و کی رویت معلوم ہوگی -

مثلاً ل اگر ہے

و اگر ہے

خواہش یہ ہے کہ راستہ چھ حصے فی میل کے لحاظ سے ہو

تب $۲ + ل = \frac{2}{2} \pi$ و $\frac{1}{2} \pi$ اگر

اگر $۰ = ۱ - \pi$ و $\frac{1}{2} \pi \times (۲۹۳ - ۲۰۰)$

$\frac{1}{2} \pi =$ اگر

و بہت کم ہے

اگر $ل = ۸۰$ تب و $\frac{1}{2} \pi \times (۲۹۳ - ۱۰۰)$

$\frac{1}{2} \pi =$ اگر

مازیگاہ میں چھ پیمائشی ڈنڈے مرکزی خط پر اس طرح لگاؤ کہ دونوں آخری

ڈنڈوں میں ل گر کا فاصلہ ہو۔ ہر آخری کوئے سے اندر کی طرف $\frac{1}{4}$ و گر مایو اور اس جگہ یر دو ڈنڈے حمادو۔ خط میں سے مرکری خط کے ان مقامات پر خط کھینچو جو راویہ قائمہ سائیں ان مقامات کے ہر جانب $\frac{1}{4}$ و نایو اور چار مرید مقامات پر چار ڈنڈے حمادو۔ اب یہ چاروں ڈنڈے ایک مستطیل (ل۔ و) لہما اور چوڑا ساتے ہیں۔ اس مستطیل کے (ل۔ و) خطوط راستہ کے دو سیدھے حصے ہیں۔ ایک مصبوط رسی کے $\frac{1}{4}$ و لمبے حصہ سے حم نائے حاسکتے ہیں۔ اور راستہ کی حد سدی کر دی جاسکتی ہے۔

۲۔ نساہ کی حد گولی کے نساہ کی حد کے مرکری خط کی تراش نساہ ماری کے مختلف فاصلوں پر کے چسوتروں کی بلدی معلوم کرے کے لئے نانا ضروری ہے۔ آلہ سطح آب کو طرہ نقہ مدرہ متق (۹ ۲) کے مطابق استعمال کرو۔



حصہ چہارم

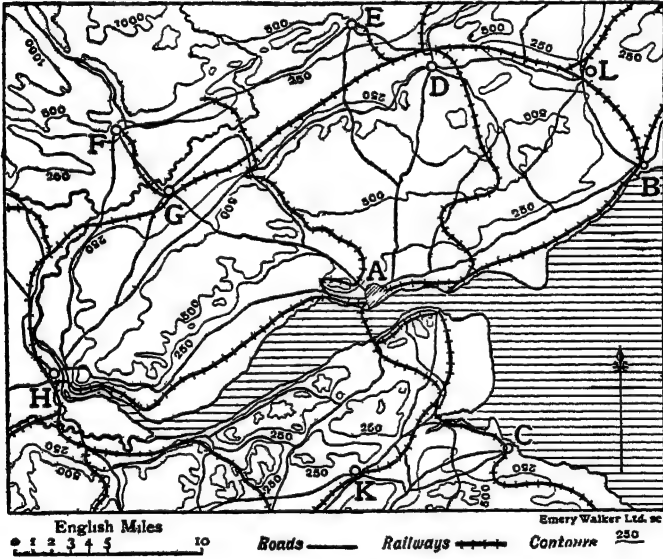
اعلیٰ نقشہ بینی

رٹے لقتے جو جھوٹے رقبے بتلاتے ہیں - اس کو بڑے پیمانہ کے لقتے کہتے ہیں۔
 پیمانہ کے رٹہ عامے سے لقتہ کی صورت میں خود مدیلیاں واقع ہوتی ہیں اس سے ماوس ہوا
 ضروری ہے - لقتہ کا پیمانہ اس طرح ہوتا ہے کہ جد میل - جد اچ کے برابر قرار
 دے جاتے ہیں - یا کسی یا تنی کسر کے برابر مثلاً $\frac{1}{10}$ یا $\frac{1}{100}$ ۔
 یا ۰، ۰، ۱ : ۱ یا ملیں میں ایک - ایک ملیں اسچوں کو ایک اچ سے یا ایک
 ملیں سستی متر کو ایک میٹر سے ظاہر کرتے ہیں لیکن ۰، ۰، ۱ : ۱ اچ = ۱۵، ۸
 میل اور ۰، ۰، ۱ : ۱ سستی متر = ۱ کلو میٹر - اس $\frac{1}{1000}$ = تقریباً ۱۶ میل
 مساوی اچ یا ۱ کلو متر مساوی ۱ سستی میٹر کے ہیں۔

تشکل ۱-۲-۱۰ میل = ۱ اچ کے پیمانہ پر ہے اور حرائر طایہ کا ایک حصہ
 بتلاتی ہے۔ اس ایک ایسے ہی لقتہ کا مطالعہ کر لیا جائے۔ اور وہ طریقے بتلایا جائے۔
 جس سے اسان کی کارگراری تہروں - قصوں - ریلوں - اور سڑکوں کی صورت
 میں ظاہر ہوتی ہے اور ملک کی طبعی حالت سے متعلق ہے۔

ایک لمبی حلیج یا لیس میل تک اندر چلی جاتی ہے - سمندر کے قریب ایک
 میل سے زیادہ جوڑی ہے - اس کے بعد تین میل جوڑی ہو جاتی ہے یہاں تک کہ
 دو دریاؤں کے دہانے کے پاس حن میں سے ایک معرلی اور دوسرا شمالی جانب سے
 آتا ہے - پھر اس کی جوڑائی میں کمی ہو جاتی ہے - ایک ریل کا یہ اسی مقام پر
 سایا گیا ہے - حناں سے کہ خلیج جوڑی ہونا شروع ہوتی ہے - جنوب میں سمندر کے
 قریب زمین نشیبی ہے - لیکن پٹاریاں سمندر کے کنارے تک پہنچ جاتی ہیں اور

طلیح کی صفت لمائی تک پھیلی ہوئی ہیں شمالی جانب ایک ساحلی میدان جو تقریباً چار میل چوڑا ہے (الف) شہر کے قریب دو حصوں میں مستقسم ہو جاتا ہے جہاں کہ شمالی پہاڑیاں جو حسیلی پہاڑیوں سے زیادہ بلند ہیں ساحل کے نزدیک آتے ہوئے تین میل تک پھیل جاتی ہیں۔ یہ شمالی پہاڑیاں ایک مقام پر ایک ہزار فٹ سے زیادہ بلند ہو جاتی ہیں۔ اور ایسے محور کے ساتھ ساتھ ساحل کے تقریباً محاذی چلی جاتی ہیں طلیح کے سرے اور دریا کے دہانہ پر جو شمال سے آتا ہے شہر H واقع ہے



شکل ۷۲

پہاڑیوں کی دوسری جانب شمال مشرق اور جنوب مغرب میں ایک فراع وادی ہے جو سات سے لیکر دس میل تک چوڑی ہے اس وادی کے شمال کی طرف سب سے زیادہ مرتفع زمین کے اُتار واقع ہیں جو نقشہ میں ستائے گئے ہیں۔ اس مرتفع صلع سے لمبی تنگ وادیاں نکل کر چوڑی نشیبی وادیوں سے مل گئی ہیں۔ ان وادیوں میں سے چشمہ کہ شمالی دریا کے معاون بنے ہیں جو ح کے پاس طلیح میں گرتا ہے۔

پہاڑیاں عموماً اسان کی نقل و حرکت اور اسکی اقامت میں مانع ہوتی ہیں۔ اس لئے اکثر سڑکیں اور ریلیں وادیوں میں سائی جاتی ہیں۔ اور تہہ اور قسبات و راستوں کے ملے سے وجود میں آتے ہیں تیسری ریں یرواقع ہوتے ہیں۔

چوڑی وادی ایک رٹی تہہ راہ ہے اس کی ایسی اہمیت ہے کہ چند سڑکوں اور ریلوں کو پہاڑیوں میں سے لایا گیا ہے تاکہ تمام آمد و رفت کا رخ شہر (الف) کی طرف ہو خلیج پر پل بھی اسی وجہ سے سایا گیا ہے خلیج کے حوس میں مشرقی تیسری ریں یر سے کئی راستے پل پر سے ساحلی شہر (س) تک اور وادی کے تہہ ک تک جانے ہیں۔

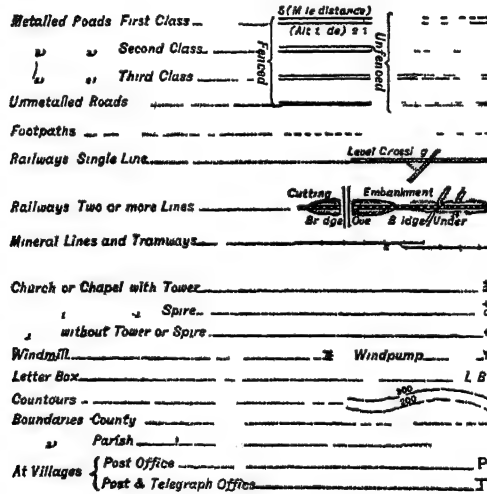


FIG 73—THE SYMBOLS USED ON AN ORDNANCE SURVEY MAP

شکل ۷۳۔ علامات جو سرکاری نقشہ میں مستعمل ہیں

خلیج پر پل کا نشانہ شہر (الف) کی خاص اہمیت ظاہر کرتا ہے۔ معلوم ہوتا ہے کہ بلحاظ اہمیت شہر ح صہاں کئی راستے ملتے ہیں دوسرے درجہ پر ہے۔ آخر میں اس مارے میں اور ذیل کی مشقوں میں یہ کوشش ہونی چاہئے کہ نقشہ میں جو صلع بتایا گیا ہے اس کی شناخت کی جائے۔ بلحاظ شکل ۷۳ خلیج اور پل اس کی

اشاندھی کرتے ہیں۔ اس امور سے خیال ہوتا ہے کہ یہ خلیج - خلیج فورہ یا ٹے ہوگا۔
خلیج کے دہانے کی وضع سے خلیج ٹے ثابت ہوتا ہے۔

پس الف یہ ڈنڈی اور ح = پر تھ - فراح وادی = اسٹراٹھ مور اور ڈنڈی
کے معرک کا ساحلی میدان = کارس ادگوری

مستقیں

دیل کی مستقوں میں اس کی ضرورت ہے کہ نقشہ میں حورقہ دیا ہوا ہے اس کی
تفصیل اسی طریقہ پر لکھی جائے جس کی شکل ۷۲ کی مثیل لکھی گئی ہے۔



Scale 0 to 10 Miles

Roads ——— Railways ——— Contours 250

FIG 74.

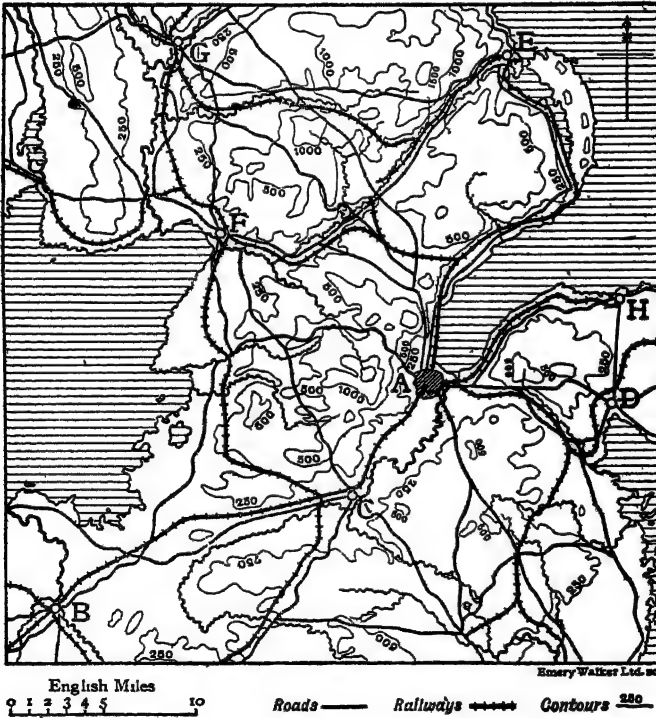
شکل ۷۲ - سٹاک - دیل - خطوط مساوی ارتفاع (۲۵۰)

۱۔ نقشہ - بیسی میں جتنی علامات دی گئی ہیں اُن سب کی صراحت کرو۔

استکال ۸۲-۹ کی علامات کو شکل ۳ میں بتلایا گیا ہے۔

مجموعی رقبہ کی ماست اس طرح پر لکھو جیسے کہ تم حقیقتاً ایک عمارہ میں سے اُس کو دیکھ رہے تھے۔

۲۱۴- شکل ۴- پیمانہ ۱:۱ = ۱ میل ڈ اور ڈ رٹے سہرہں سب ساحلی سیرگاہ ہے اور ح ایک گاؤں ہے جو مچھلی کے لئے مشہور ہے۔



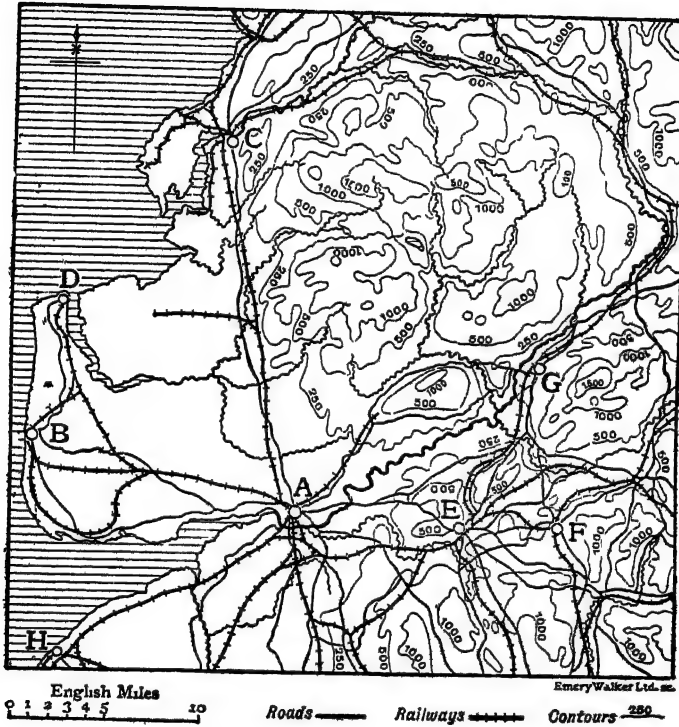
شکل ۴۵

۲۱۵- شکل ۵- پیمانہ ۱:۱ = ۱۰ میل الف ایک رٹا بندرگاہ ہے

جہاں کئی صدعتیں ہیں۔ ی ایک جھوٹا بندرگاہ ہے ف ایک جھیل کے شمال

مشرقی کو نئے پر ہے۔

۲۱۶- شکل ۷۶- بیماہ ۱۱ انچ = ۱ میل سے صدر مقام تعلقہ ہے۔ ب اور ح ساحلی سیر گاہیں ہیں۔ ڈ ایک چھوٹا سدرگاہ ہے دوسرے شہر کا صنعت و حرفت کے مرکز ہیں۔

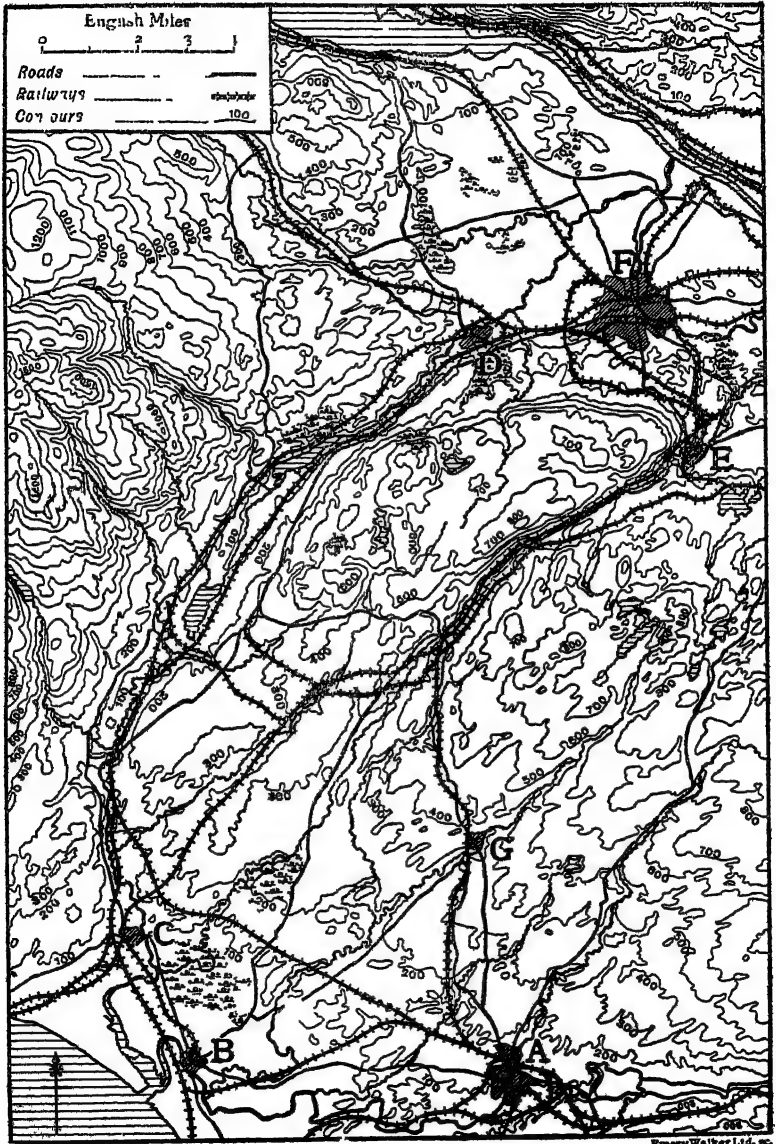


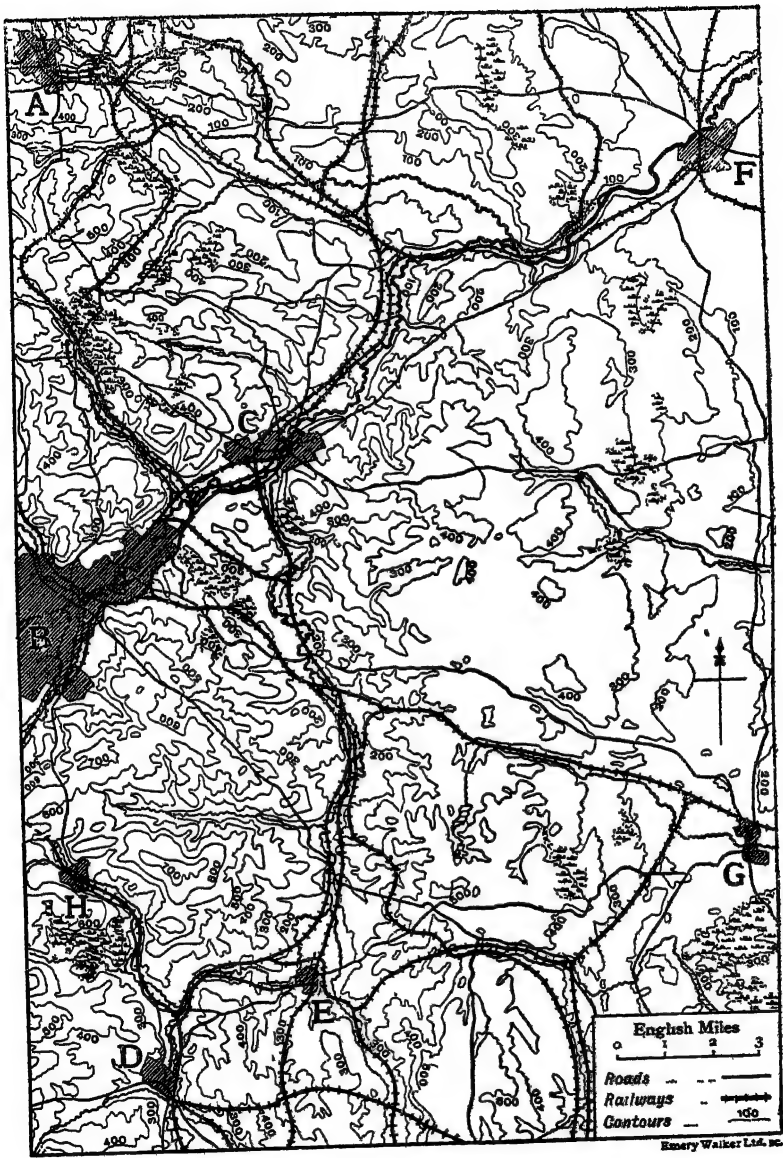
شکل ۷۶

۲۱۷- شکل ۷۷- بیماہ ۱۱ انچ = ۴ میل ایک پھیل جس کا حساب میں آخری حصہ دریا کے پاٹ سے مل جاتا ہے جو (ب) کے شمال میں تیر رفتار مالوں کو روک کر سائی گئی ہے۔ (الف) آئر لینڈ کا ایک مشہور سدرگاہ ہے جو اسی خلیج کے منہ کے سرے پر واقع ہے۔

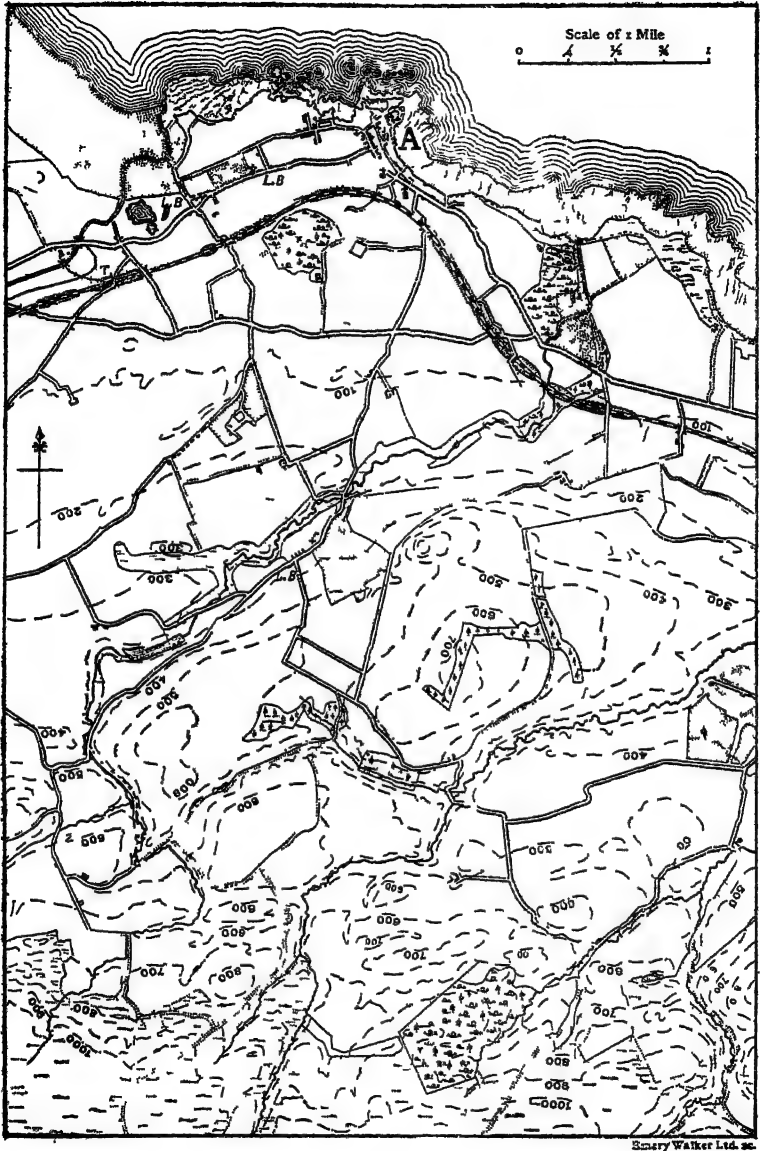


Emery Walker Ltd. 22



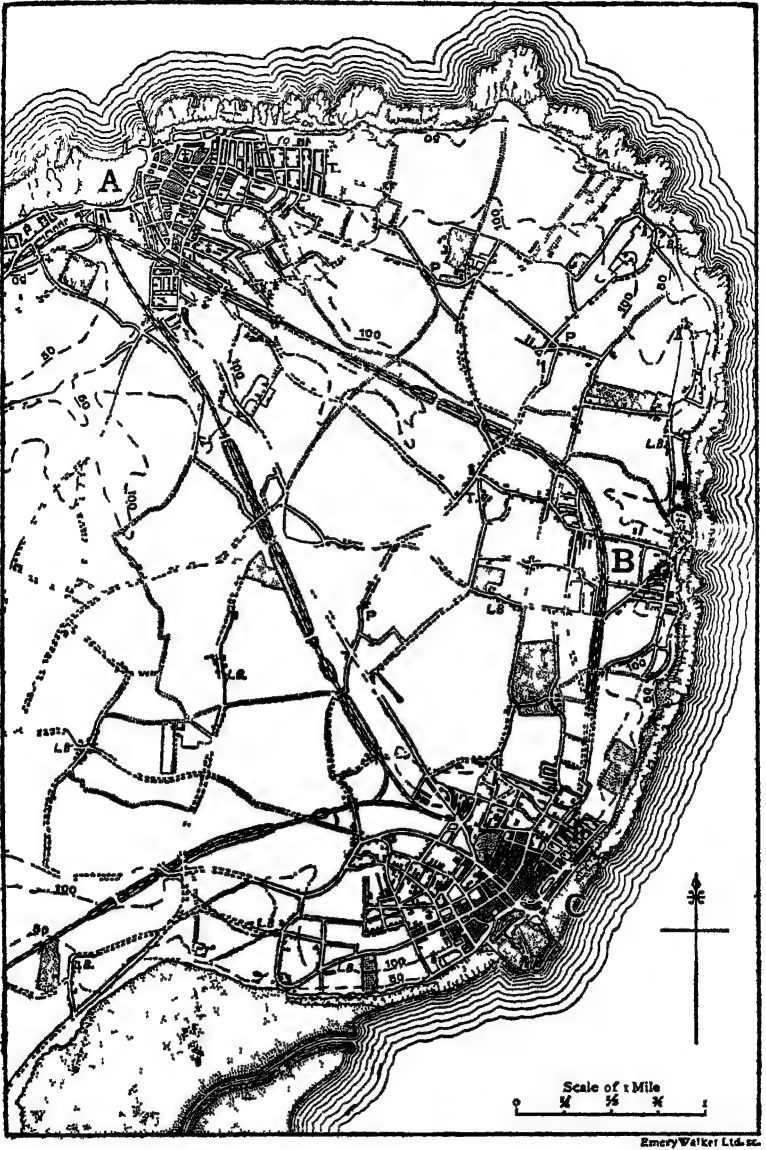


شکل ۷۹





شکل ۸۱



شکل ۸۲

۲۲- شکل ۸- یماء الانج = امیل الف ایک جھوٹا اسکائیڈ کا شہر ہے۔

۲۲۱- شکل ۸۱- یماء الانج = امیل الف ایک اہم شہر ہے جو پلر کی

سرحد کے قریب ہے۔

۲۲۲- شکل ۸۲، جیمانہ ۲ اچ = ۱۰ میل سب شہر انگلستان کی ساحلی سیرگاہیں ہیں۔

اسی قسم کا اور کام مدرجہ دیل کے ذریعہ سے کیا جاسکتا ہے۔

۱- سرکاری نقشے

۲- غیر ممالک کے نقشے

۳- نوآبادیات کے نقشے

جب کبھی کوئی تعطیلات میں ماہر جائے تو اس کو پتا چلے گا کہ سرکاری نقشے اس کا جیمانہ ۱ اچ = ۱ میل ہو استعمال کرے۔ ایسے نقشوں کی نقشہ بیسی اس باب کے سمجھ لینے کے بعد آسان ہو جائیگی۔ اور نقشہ بینی کی مشق سے تعطیل کا لطف بڑھ جائیگا۔

انگریزی نقشوں پر عبور ہو جانے کے بعد اسی جیمانہ کے واسطے یا امریکہ کے شائع کردہ نقشوں کا مطالعہ کر لیا جائے۔ کم از کم ایک ایک نقشہ اس دونوں ممالک کا حاصل کر لیا جائے۔ سب سے پہلے اس کی معینہ علامتوں کو دیکھا جائے تاکہ اس نقشوں کا انگلستان کے چھپے ہوئے نقشوں سے فرق معلوم ہو جائے۔ اس کے بعد نوآبادیات کے نقشوں کے موئے دیکھنے چاہئیں۔ اس عمل سے اس نقشوں کی شناخت آسانی ہونے لگیگی۔ جن کو بڑے جیمانہ کے نقشے کہتے ہیں۔

آخر میں رسالہ جغرافیہ (Geog Journal) کے پچھلے سرتائع شدہ نقشوں کے مطالعہ کے لئے دیکھنے چاہئیں جس سے جستجو کے سفروں کے حالات کو واضح کیا گیا ہے۔

حصہ پنجم اعادہ کی مشقیں

اس باب کی مشقوں سے اس مات کا موقع ملتا ہے کہ مقامات کے محل و نوع کی مات طالب علم کی نظر کی حاجت کیجائے۔ اور مختلف حمرانی خطوں کا تعین کیا جائے جس کا مطالعہ ہو چکا ہے۔

اس امر کی کوشش ہونی چاہیے کہ مصدر حدیث ہدایات کے مطابق ممکنہ صراحت کیجائے اور اقتضائے ہر کی مختلف علامات کا پوری طور پر لحاظ رکھا جائے۔ کیونکہ مکمل یادداشت اسی باتوں کے مارے میں تیار ہونی چاہیے جس کو کہ وہ علامات ظاہر کرتی ہیں۔ اس کام کا پوراہہ ہیں تو بیشتر حصہ یاد سے کر لیا جائے اور متبقی کی تکمیل یادداشت سے احتیاط کے ساتھ ہونی چاہیے تاکہ اس سے قبل کے کام کی خصوصیات سے واقفیت ثابت ہو۔

۱۔ اس مشقوں میں ماموں کی فہرستیں شاید اضافہ مواد کے لحاظ سے تیار کرو۔
ب۔ علی حروف سے مراد اصلا ح ہیں۔ چھوٹے حروف سے شہر اور اعداد سے ہدیاں یا جھیلیں۔

ج۔ جہاں حرارت یا تبش لکھا ہو وہاں کے موسم کی مات کچھ لکھو۔ اسی طرح مارتس، دھوپ، دباؤ کی صراحت کرو۔

د۔ علاوہ بریس ہر نقشہ کی نقل اتارو اور اُس میں تسمیہ زیریں، مرتفع زیریں پہاڑ، لکھ کر اُن کا محل وقوع ظاہر کرو یہ کام سیاہی میں ہو یا چاہیے۔ جنگل، گھانسی کے خطے، ریگستان کا سرحدی میں اصافہ کرو تاکہ ان رٹے قدرتی خطوں کا رقبہ ظاہر ہو۔

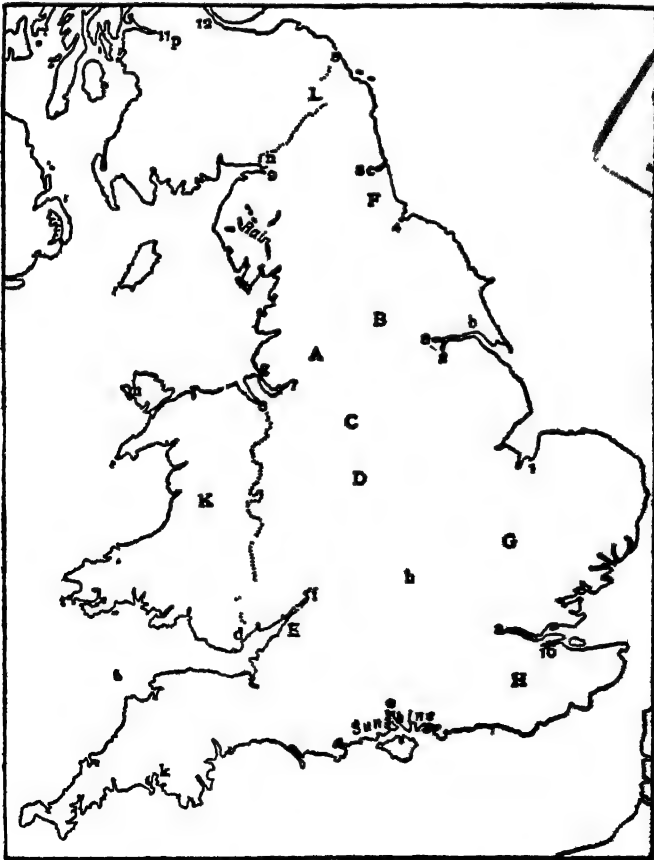
د۔ ہر اتارے ہوئے نقشہ پر عرض بلد کا ایک متوازی خط اور طول بلد کا ایک

متوازی خط اور طول بلد کا ایک نصف النہار خط کھینچو۔ اور ہر ایک برص کے ساتھ نمبر لگاؤ۔

۵۔ ہر اتارے ہوئے اقسام کے کم از کم ایک موسمی خط، خطوط مساوی تپش ہوا خطوط مساوی دما و غیرہ تلاء۔

مشقیں

- ۱۔ صفحہ (۲۳۹) پر جو ہدایات شکل ۸۳ کی بابت دی گئی ہیں اُن پر عمل کرو اس نقشہ میں جنوبی اسکاٹلینڈ کو کس سا پر شامل کیا گیا ہے ؟
- ایسے اقسام میں برطانیہ کے سمندر کے ان حصوں کے نام لکھو جو ظاہر کئے گئے ہیں۔



شکل ۸۳۔ اعادہ کا نقشہ۔ انگلستان اور ویلز

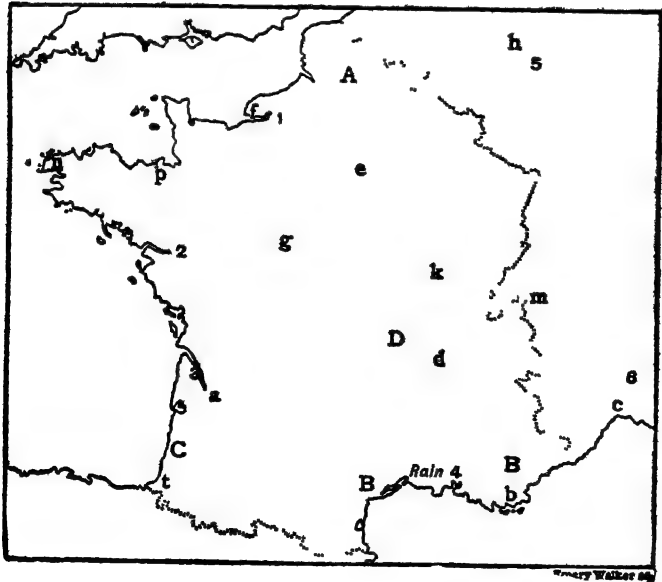
۲ - صفحہ (۲۳۹) پر کی ہدایات پر عمل کرو

ایسے اتارے ہوئے نقشے میں سمندر کے ان حصوں کے نام لکھو جو شکل ۸۴ کے نقشہ میں دئے ہوئے ہیں۔ اسی نقشہ میں بصراحت نام فراس کے چار بڑے دریا درج کرو اور یہ تلاؤ کہ فرانسیسی ریلیں کس طور پر وادیوں میں دریا کے ساتھ ساتھ جاتی ہیں ان ممالک کے نام لکھو جس سے فراس کی مسترقی ری سرحد بنتی ہے۔

ایسے نقشہ پر فراس سے اسپین اور اٹلی کے چالو راستے تلاؤ۔

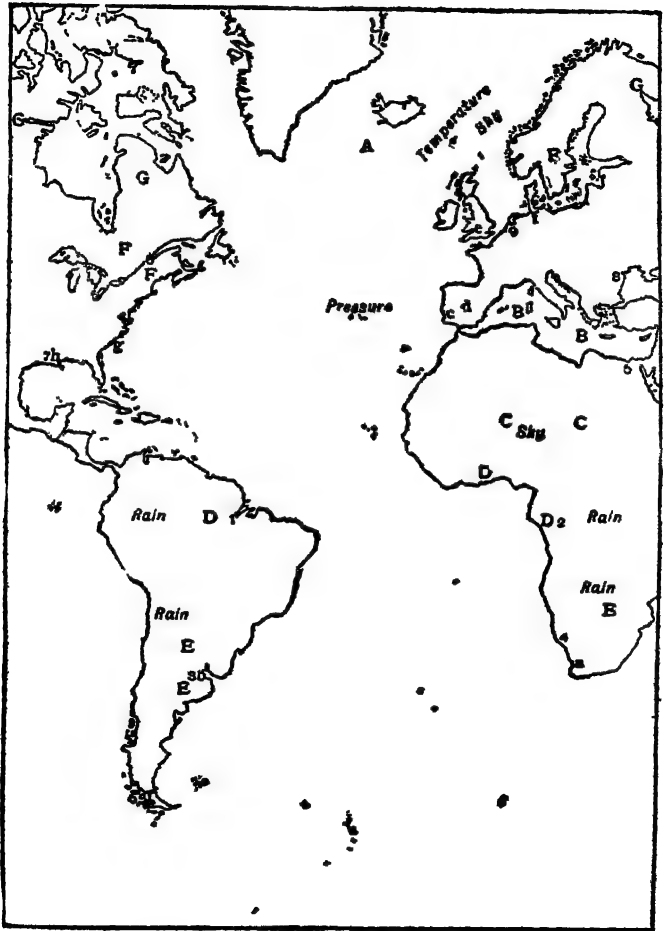
ایسے نقشہ پر انگریز کی کھاری کے تیس دریائی راستے تلاؤ۔

شکل ۸۴ کے نقشہ کا ماپ معلوم کرو۔ اس نقشہ کا ماپ - شکل ۸۳ کے نقشہ کے ماپ سے کم ہے یا زیادہ ؟



شکل ۸۴ - اعادہ کا نقشہ - فراس

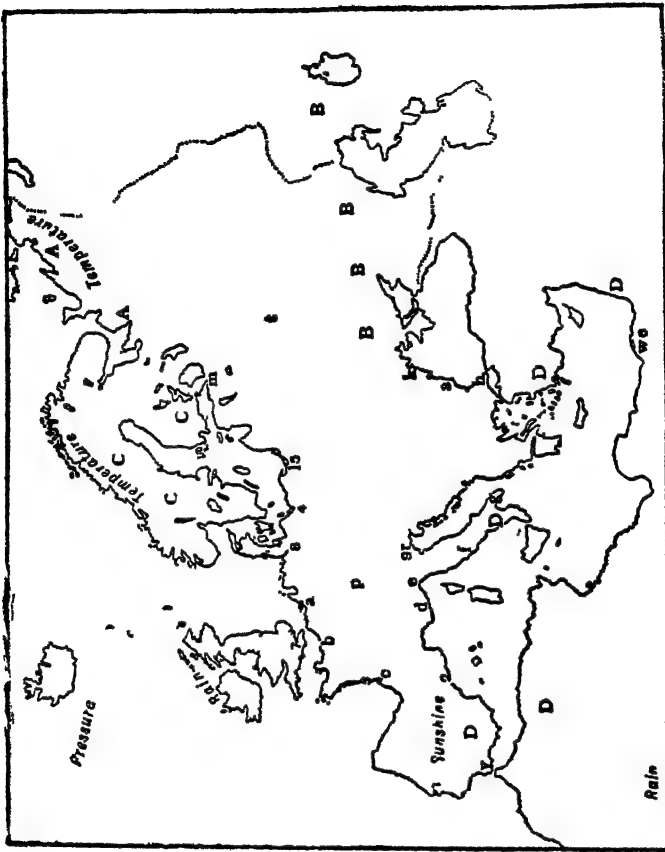
۳۔ صفحہ (۲۳۹) پر کی ہدایات پر شکل ۸۵ کی حد تک عمل کرو۔



شکل ۸۵۔ اعادہ کا نقشہ۔ محو اٹلانٹک

۴۔ صفحہ (۲۳۹) پر کی ہدایات کے لحاظ سے اس نقشہ (شکل ۸۶) پر

عمل کرو۔



شکل ۸۶۔ اعادہ کا نقشہ۔ یورپ

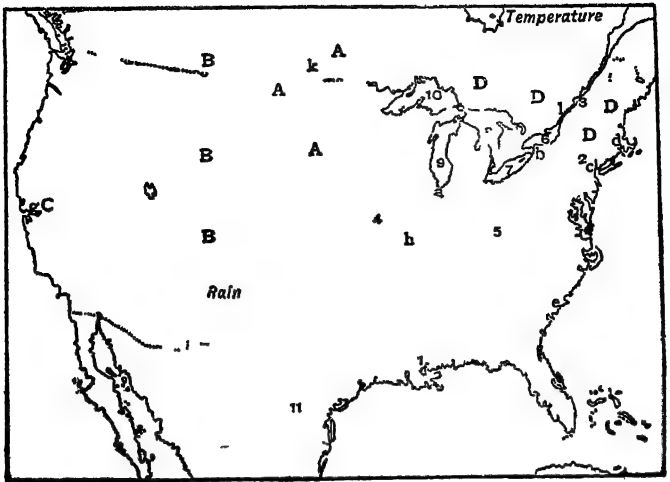
ایسے نقشہ پر ان ریلوں کو سلاؤ جو میدرڈ۔ پیرس۔ وائنا۔ برلن۔ پٹوگراڈ اور ماسکو کو ملاتی ہیں۔

بحیرہ وائٹ اور بالٹک بحیرہ کی وجہ سے ہزاروں کے لئے کب بیکار ہو جاتے ہیں؟

شکل ۸۶ کے نقشہ میں جو سمندر کے حصے دکھائے گئے ہیں ان میں سے کن میں بحیرہ

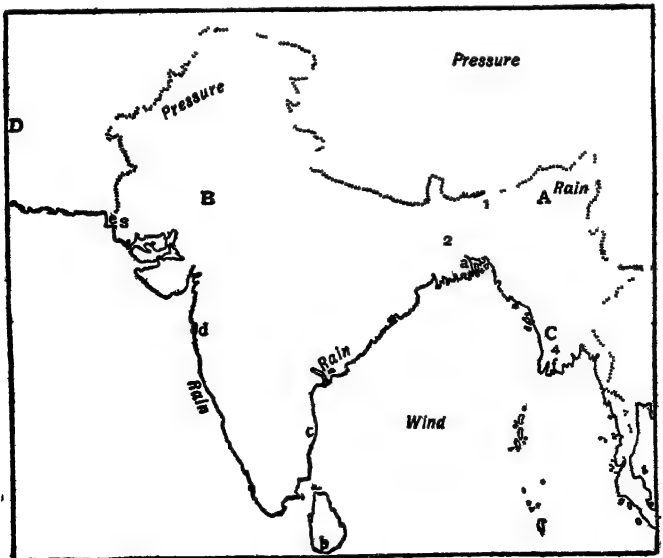
ہمیشہ تیرتی رہی ہے؟

۵- ہدایات مدرجہ صفحہ (۲۳۹)

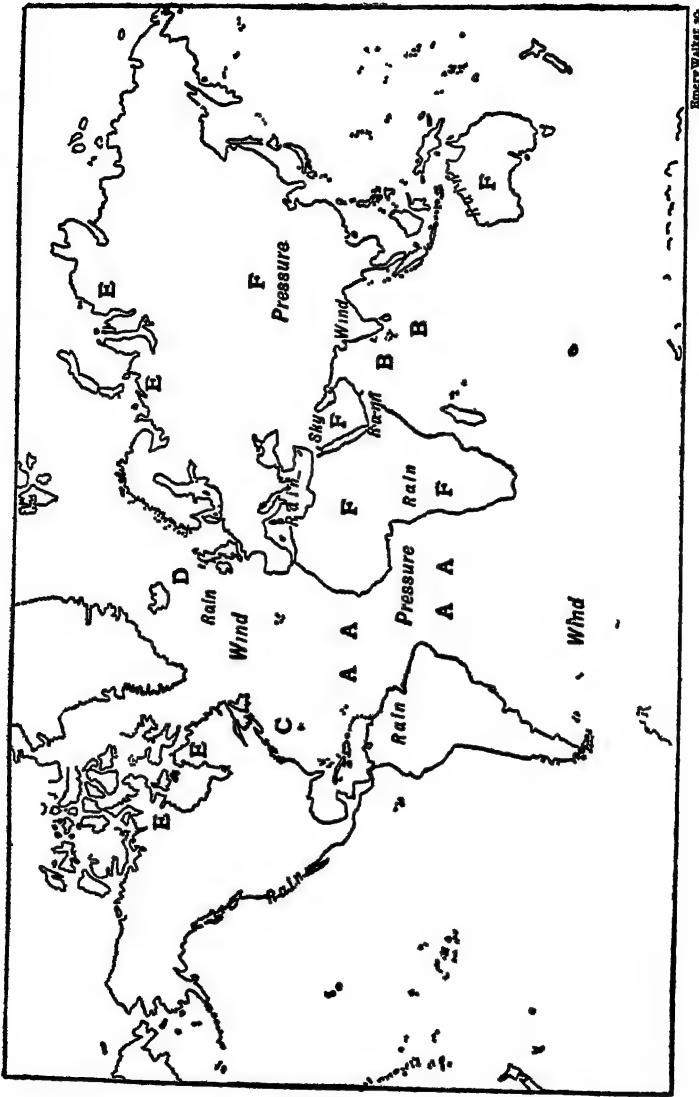


شکل ۸۷- اعادہ کا نقشہ شمالی امریکہ

۶- ہدایات مدرجہ صفحہ (۲۳۹)



شکل ۸۸- اعادہ کا نقشہ - ہندوستان



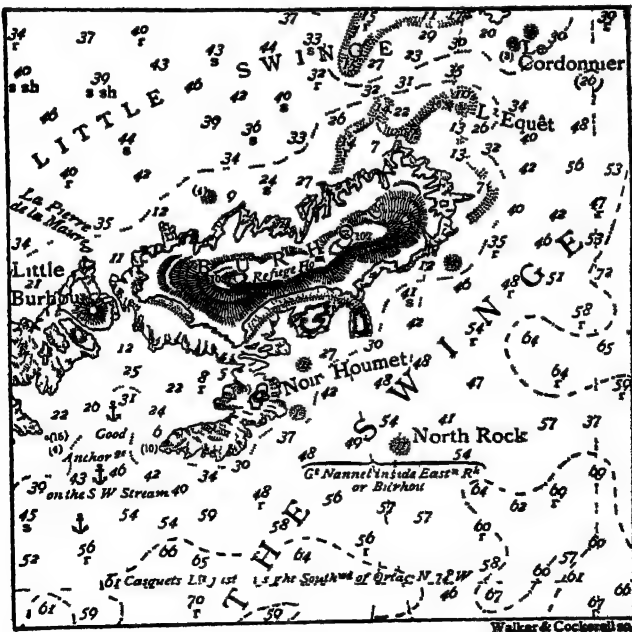
شکل ۸۹- اعادہ کا نقشہ- دیا

- ۸- آسٹریلیا کا نقشہ اُتارو- یاد سے درج کرو- دس اہم شہر- چار اہم دریا-
 خاص موسمی حالات- خاص باتاتی خطے-
 ۹- تم نے جن ممالک کا خاص طور پر مطالعہ کیا ہے- ان کا اعادہ مشق (۸)
 کے لحاظ سے کرو-

حصہ ششم مزید مشقیں

یہ مشقیں امتحانی سوالات سے لگتی ہیں

- ۱۔ شکل ۹۰ سمندر کا نقشہ بتلاتی ہے۔ جو انگریزی کھاری کے حرائر میں سے ایک حریرے کو گھیرے ہوئے ہے۔ اعداد سمندر کی گہرائی ظاہر کرتے ہیں۔ ساحل کا خط اُتارو۔ اور اُن مقامات پر سرح قلعے لگاؤ۔ جہاں سمندر (۴۰) فٹ گہرا ہے اُن نقطوں کو ایک سرح خط سے ملا دو تاکہ کوئی جگہ (۴) فٹ سے زیادہ گہری ساحل اور سرح خط کے درمیان نہ رہے۔ یہ (۴۰) فٹ کا خط مساوی ارتفاع ہے۔ اسی طرح سیلے نقطوں سے (۵۰) فٹ کا خط مساوی ارتفاع و غیرہ بناؤ۔



شکل ۹۰

۲ - ۲۱ - ڈسمبر کو سورج خط جدی پر دوپہر میں ٹھیک سر پر ہے
(عرض بلد $23\frac{1}{4}$ جنوب) ایک مسافر اس دن کے سورج کی انتہائی بلندی
۴ درجہ سمار کرتا ہے اس کا عرض بلد کیا ہے؟

۳ - یہ بتلاؤ کہ قطب کس طرح معلوم کیا جاسکتا ہے؟ تم محض مشاہدہ سے کیونکر
اپنا عرض بلد معلوم کر لو گے -

۴ - کسی مقام پر ۲۵ - ڈسمبر کو سورج کی انتہائی بلندی ۱۴ درجہ وقت
۵ - ۱۳ دوپہر بلحاظ گرینویچ تھی - اس جگہ کا عرض بلد اور طول بلد دریافت کرو -

۵ - خط استوا کے شمال میں اس جگہ کا کیا عرض بلد ہے - جہاں ۲۲ - جون کو
سورج کی بلندی افق سے ۶۰ درجہ اوپر ہوتی ہے؟ اس کا طول بلد کیا ہے - اگر اس
جگہ ایک بجے دن ہو جب کہ گرینویچ میں ۱۱ بجے (صبح) ہو -

۶ - ایسی جگہ سے کیا مطلب ہے جس کا زیادہ عرض بلد ہو - لندن کے زیر پا کا
عرض بلد اور طول بلد کیا ہے - کون سا ملک زیر پا (Anti Podes) کے قریب ہے -
وہاں جب دن اور موسم گرما ہوتا ہے تو لندن میں کیا حالت ہوتی ہے -

۷ - طول بلد سے کیا مراد ہے؟ شکل بنا کر اپنا جواب واضح کرو - خط استوا پر
ایک جگہ کا طول بلد ۱۰ درجہ شرق ہے - اس کے زیر پا (Anti Podes) کا عرض
بلد اور طول بلد بتلاؤ -

۸ - شکل ۹۱ کے نقشے میں جو ملک بتلایا گیا ہے اس کا بیاں لکھو ہر مستعملہ
علامت کا مطلب احتیاط سے بتلاؤ -

۹۔ ایک مقام کی تپش اور مارتس کا ماہانہ اوسط حسب ذیل ہے :-

اپریل	مارچ	فروری	حموری	تپش (ف) میں
۸۰	۷۹	۷۹	۸	
آگست	حولائی	حون	مئی	
۸۱	۸۱	۸۰	۸	
ڈسمبر	نومبر	اکٹوبر	ستمبر	بارش (اچ) میں
۸۱	۸۲	۸۱	۸۱	
اپریل	مارچ	فروری	حموری	
۱۳	۱۲ $\frac{1}{3}$	۱۱ $\frac{1}{3}$	۸	
آگست	حولائی	حون	مئی	
۳ $\frac{1}{3}$	۳	۵ $\frac{1}{3}$	۹	
ڈسمبر	نومبر	اکٹوبر	ستمبر	
۴	۳	۱ $\frac{1}{3}$	۲	

د۔ تم کو ان اعداد میں کیا خصوصیات معلوم ہوتی ہیں۔

ب۔ اس مقام کے محل وقوع کے مارے میں تسمار کیا خیال ہے۔

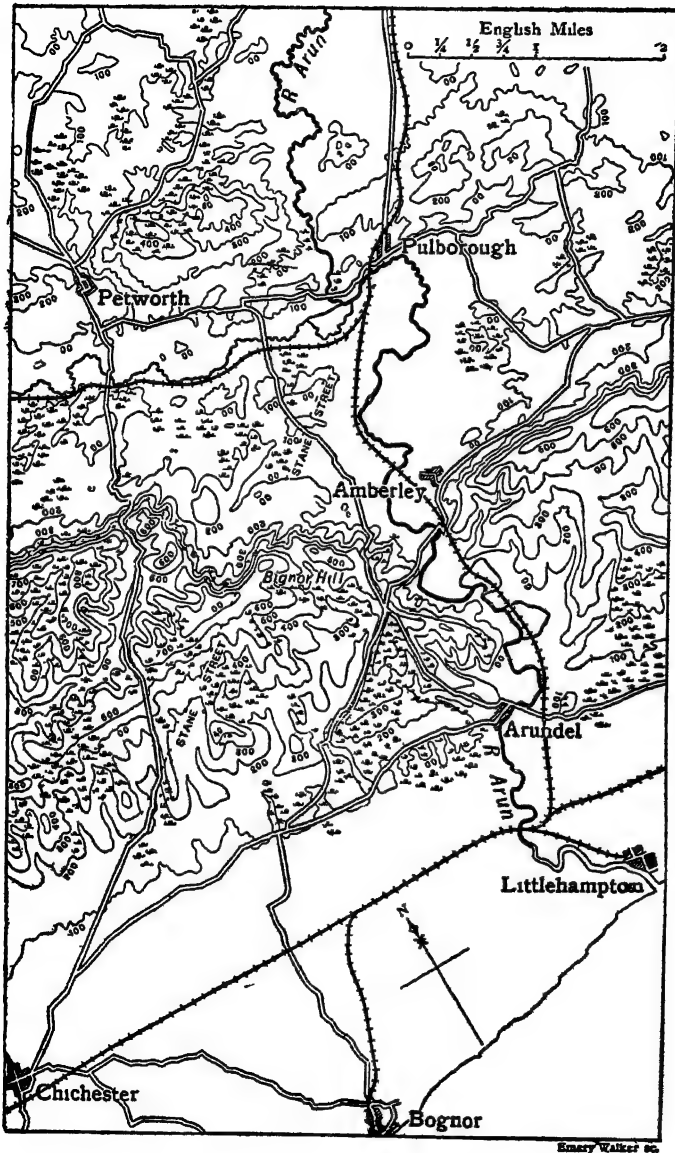
۱۰۔ د، ب، س تیں اٹلا شک کے بدرگاہ ہیں۔ ان کی تپش اور بارش

حسب ذیل ہے :-

حون	مئی	اپریل	مارچ	فروری	حموری	د	تپش (ف) میں
۵۹	۵۰	۴۵	۳۹	۳۵	۳۲		
ڈسمبر	نومبر	اکٹوبر	ستمبر	آگست	حولائی		
۳۵	۴۰	۴۸	۵۶	۶۲	۶۰		
حون	مئی	اپریل	مارچ	فروری	حموری	ب	
۷۰	۶۸	۶۳	۵۹	۵۷	۵۵		
ڈسمبر	نومبر	اکٹوبر	ستمبر	آگست	حولائی		
۵۵	۶۰	۶۵	۷۲	۷۹	۷۷		
حون	مئی	اپریل	مارچ	فروری	حموری	س	
۷۸	۷۳	۶۶	۵۷	۵۰	۵۰		
ڈسمبر	نومبر	اکٹوبر	ستمبر	آگست	حولائی		
۵۵	۶۰	۶۷	۷۵	۸۰	۸۲		

اپریل ۱	مارچ ۲	فروری ۱	حوری ۱	د
آگسٹ ۳	حولائی ۳	حون ۳	مئی ۲	
دسمبر ۲	نومبر ۲	اکتوبر ۲	ستمبر ۲	
اپریل ۲	مارچ ۳	فروری ۲	حوری ۳	ب
آگسٹ $\frac{1}{4}$	حولائی $\frac{1}{4}$	حون $\frac{1}{4}$	مئی ۱	
دسمبر ۳	نومبر ۳	اکتوبر ۳	ستمبر $\frac{1}{4}$	
اپریل ۳	مارچ ۴	فروری ۳	حوری ۴	س
آگسٹ ۶	حولائی ۶	حون ۵	مئی ۴	
دسمبر ۳	نومبر ۳	اکتوبر ۴	ستمبر ۶	

یہ کہاں واقع ہیں ؟



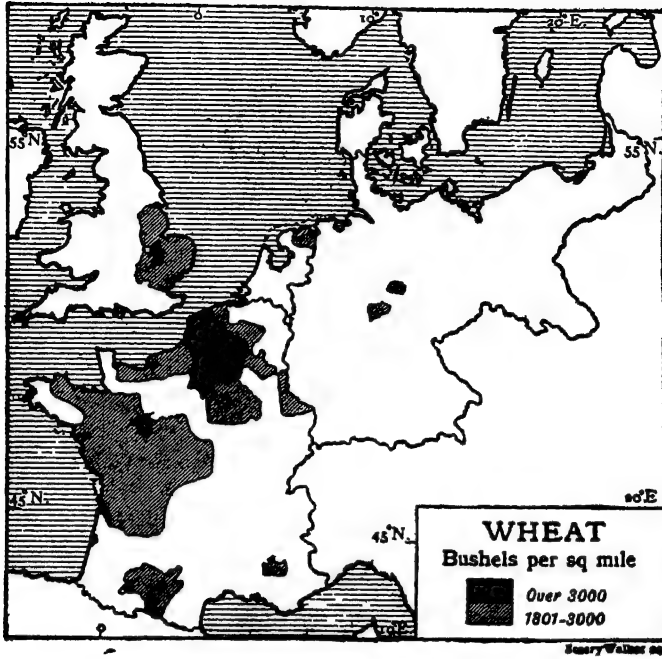
شکل ۹۱- شیب اردن

۱۱۔ مدرعہ ذیل اعداد و مقامات ڈ اور ب کی تپش اور مارتس کا ماہ بہ اوسط بتلاتے ہیں۔ یہ تلاء کہ ہر ایک دیا کے کس حصہ سے متعلق ہے۔
وہ وہ یاں کرو۔ ڈ ۷۵۰ فٹ اور ب ۹۰ فٹ سطح سمندر سے بلند ہیں۔

						تپش (ب)	
حور	مئی	اپریل	مارچ	فروری	حموری		
۶۲۰۰	۵۱۰۷	۳۸۰۹	۱۴۰۹	۱۰۵	۳۰۸	ڈ	}
۷۱۰۲	۶۵۰۰	۵۹۰۲	۵۴۰۹	۵۲۰۵	۵۲۰۲	ب	
						تپش (ب)	
دسمبر	نومبر	اکتوبر	ستمبر	آگست	حولائی		
۵۰۴	۲۱۰۰	۴۰۰۹	۵۳۰۷	۶۲۰۷	۶۵۰۸	ڈ	}
۵۴۰۰	۵۹۰۴	۶۷۰۱	۷۳۰۸	۷۷۰۰	۷۶۰۵	ب	
						تپش (ب)	
حور	مئی	اپریل	مارچ	فروری	حموری		
۳۰۴۳	۲۰۳۱	۱۰۵۵	۱۰۰۷	۰۹۳	۰۰۸۲	ڈ	}
۰۰۵	۱۰۱	۲۰۶	۳۰۷	۳۰۱	۴۰۱	ب	
						تپش (ب)	
دسمبر	نومبر	اکتوبر	ستمبر	آگست	حولائی		
۰۹۲	۱۰۰۰	۱۰۶۱	۲۰۱۱	۲۰۵۵	۳۰۰۳	ڈ	}
۳۰۸	۴۰۰	۳۰۸	۲۰۰	۰۶	۰۰۷۲	ب	

تپش (ب)

تپش (ب)



شکل ۹۲

۱۲ - شکل ۹۲ - مندرجہ نقشہ (شکل ۹۲) لی مانت تم کو جو کچھ معلوم ہو
بہ تفصیل تمام لکھو۔

۱۳ - مندرجہ دیل فہرستوں کا معاہدہ کرو۔ تم جو ماتس دیکھو اُس کے مارے
میں مختصر نوٹ لکھو بلحاظ رقمہ روس نصف کساد اڈا کے برابر ہے مگر اس میں سترہ گاسے
زیادہ لوگ آباد ہیں۔

پیداوار

پیداوار									
ملیں				ملیں نوشل					
سور	چیت	موسی	گھوڑے	کائی	رائے	(کارل) پر	اوت	گھوڑے	
۱۰	۳۹	۳۱	۲۰	۵	۶۶۰	۲۸۰	۷۴	۲۵۹	۲۰۰
۲	۲	۷	۲	۲۴	۳	۴۷	۲۵۹	۱۱۶	روس
									کالڈا

برآمد ملیں بوسل میں				ار
برطانیہ عظمیٰ کو		دیبا کو		
اوٹ	گیہوں	اوٹ	گیہوں	
۱۶	۱۹	۵۰	۹۰	روس
۴	۳۸	۵	۴۲	کناڈا

۱۴ - دیل کی فہرستیں برطانیہ عظمیٰ اور آئرلینڈ کے جرائد کے اعداد ستلائی ہیں

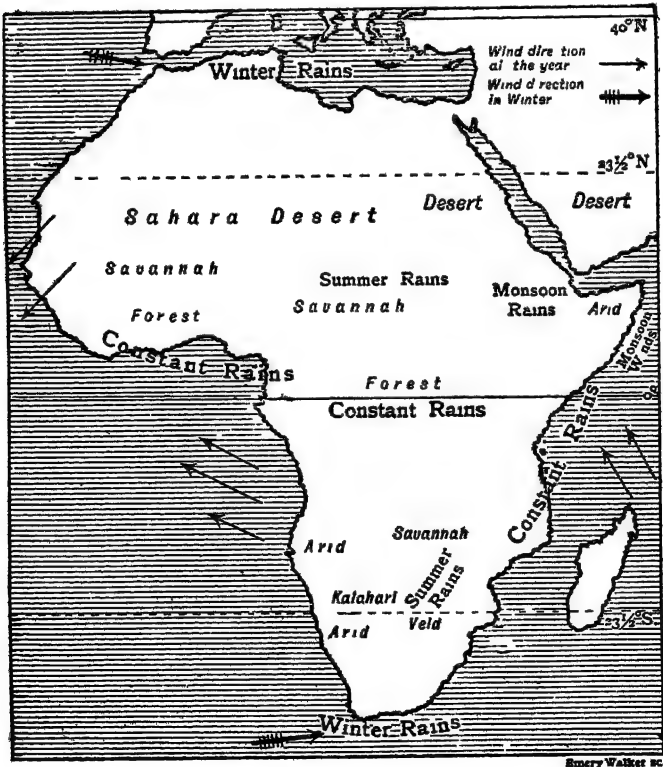
آئرلینڈ	برطانیہ عظمیٰ	
۱۰۰۰ ایکڑ	۱۰۰۰ ایکڑ	رہیں ریرکاشت
۴۰	۱,۷۲۶	گیہوں
۱,۰۷۳	۳,۰۷۲	اوٹ
۶۰۸	۵۷۴	آلو
۱۰,۶۳۲	۱۷,۲۴۱	دسے

ملین	ملین	حضور
۵	۷	مونیسی
۴	۲۵	پیڈیں
۱	۲	سور
$\frac{1}{۲}$	$1\frac{1}{۲}$	گھوڑے

برطانیہ عظمیٰ کا رقبہ آئرلینڈ کا تقریباً ۲ گنا ہے۔ رراعت کے لحاظ سے دو اون
حرار کا مقابلہ کرو۔

۱۵۔ امریکہ اور آسٹریلیا کے خط استوا کے حوالی حصوں کے حاکے ساؤشکل
۹۳ کے مطابق ان نقشوں میں اندراجات کرو تا کہ جنوب کے تیسوں براعظموں کا
موسمی اور قدرتی ساتاتی تعلق واضح کرو۔

۱۶۔ اس رقبہ میں کیا فصلیں ہوتی ہیں جہاں آدھی زمیں کاشت ہوتی ہے
(شکل ۹۳) نصف النہار ۱۰ درجہ مغرب کے مشرق اور مغرب کی زمین کی کاشت
میں کیا فرق ہے دلیل کی زمیں طمعی خصوصیات دو علیحدہ نقشوں میں تداؤ۔



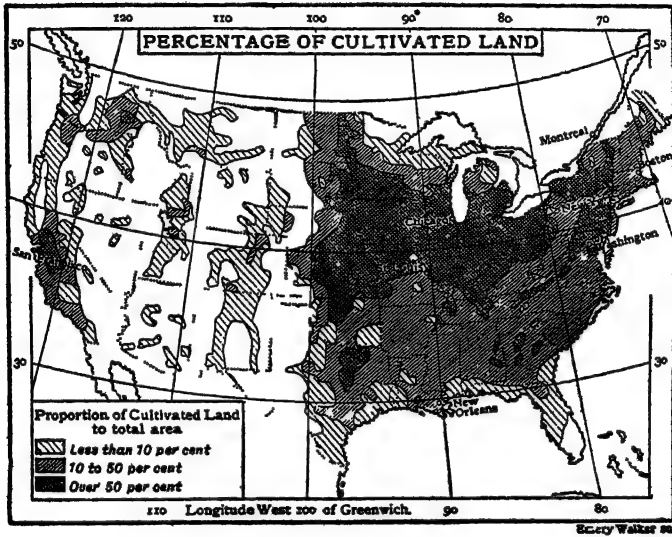
شکل ۹۳۔ افریقہ

ایک نقشہ میں خطوط مساوی ارتفاع اور دورے میں -

د - ایک گول اور اویرجیٹی پہاڑی چاروںوں سے تھوڑی تھوڑی ڈھلوانوں ہو -

ب - ایک دریائی وادی جس کا اوپر کا حصہ سگ اور چوہ ڈھلوانوں ہو - اور

سچے کا حصہ چوڑا اور چاروںوں سے تھوڑا تھوڑا ڈھلوانوں -



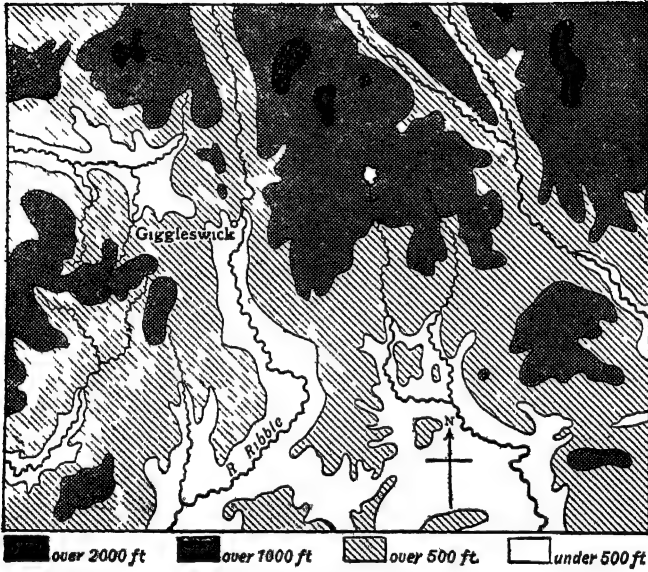
شکل ۹۴ - کاشت کردہ زمین کا اوسط

۱ - شکل ۹۵ ظاہر کرتی ہے کہ ساحلی ہوا کے راستے میں پہاڑی سلسلہ کے واقع ہونے سے کیا اثرات پیدا ہوتے ہیں مختصر آاں اثرات کی صراحت کرو -



شکل ۹۵

۱۸۔ شکل ۹۶ گیگسوک کا محل وقوع ایرگیب کی مسامت سے ظاہر کرتی ہے
 گیگسوک کے مشرق میں خودریا اور چھوٹے میاڑ ہیں اُن کے نام لکھو۔ شکل ۹۵
 سے کام لو اور ہواؤں کے شمال اور جنوب کی مارتس میں حوا اختلاف ہو اُس یروٹ لکھو۔



شکل ۹۶۔ گیگسوک اور ایرگیب

یہاں کے اشارے کس جانب گیگسوک ہے؟ گیگسوک کی تراش ایک خط
 شمال مشرق اور جنوب مغرب سے باؤ۔ اپنی اٹلس میں انگلستان کا نقشہ
 استعمال کر کے شکل ۹۶ کا ماب معلوم کرو۔

مناظرہ یا

مصموں لگاری کے لئے چند نمونے کے موضوع

۱۔ حیرانیہ کاسمق مسافر میں اور متحسیس کے کار ناموں پر مالکیہ مشتمل ہو یا جائیے۔

۲۔ دیا کا کوئٹہ حتم ہو جائے اور قوت آفتاب کے کام میں آئے کے بعد دیا کے اہم ممالک افریقہ میں ہوں گے۔

۳۔ پچاس کے اندر لوگ گیسوں اور گوشت کے امدال پر سر کرے لگیں گے کیونکہ وہ کافی مقدار میں ہیں مل سکیں گے۔

۴۔ رطایہ کو چاہیے کہ خودی قدر اُگا کر ایسی تسکرا آب سائے۔

۵۔ رطایہ کے لئے اپنی آمادی کے لئے کافی گیسوں اُگا ناممکن نہیں ہے۔

۶۔ حمل و نقل میں سہولت کے اصاد کے ساتھ کاروبار ایک جگہ جیسے لگتا ہے پس رٹے شہر اور زیادہ رٹے ہوں گے۔

۷۔ سحری اسحیری میں ترقی ہوئے سے حمار رٹے اور تیر رفتار ہوتے ہیں۔ اس دیا کے رٹے سدرگا ہوں کی تعداد میں کوئی رد و بدل ہوگا۔

۸۔ گوشت حوارقو میں طاقتور ہوتی ہیں۔

۹۔ انگریزی کھاری میں سرگ سنا مینکار ہے۔

۱۰۔ حدید شہروں میں ست حلد رٹی عمارتوں کی چھتیں چٹنی ساما ضروری ہوگا۔

۱۱۔ وسط افریقہ میں کالے آدمی سے استحصال کر کے تمدن پھیلا مادرست ہے۔

۱۲۔ حمل و نقل کے لئے ریلیں دریا سے ستر ہیں۔

ترتیب کار

اس کتاب کے پہلے حصہ میں عملی حیرانیہ کا اقل تریس لصاب دیا گیا ہے۔ اور حصہ دوم میں مستقوں کا ایک دیلی لصاب درج ہے جو حیرانیہ، ریاضی، حساب یا سائنس کے گھنٹوں میں کرایا جاسکتا ہے حصہ اول اور دوم مل کر نظری اور عملی حیرانیہ میں کافی مہارت پیدا کر سکتے ہیں۔

مدرسہ مستقوں کو حیرانیہ کے چار سالہ معمولی کورس میں حتم کرایا جائیے۔ تمام مواد کی ترتیب مابواری ہے۔ لیکن اس کی توقع نہیں کی جاتی ہے کہ طالب علم ہر باب کا پورا مطالعہ کرلیگا۔ اس طرح مستقوں کو اسی ترتیب کے لحاظ سے کرما ضروری نہیں ہے جیسا کہ طبع کیا گیا ہے، ذیل میں ایک اصراط کار مستقوں کو عمدگی سے کرنے کے خاطر منظور سوہ دیا جاتا ہے۔ اس کی ترتیب اسباق کے لحاظ سے ہے۔ ہر سبق مدرسہ کے ایک گھنٹہ میں یا ہوم ورک کے طور پر پورا ہوا جاسکے ذیلی مستقوں کو قوس میں محو رہ لصاب کے قبل یا بعد حسب مسامت دیا گیا ہے۔

سال اول

- ۱۔ نقشہ بینی (صفحات ۱-۳)
- ۲۔ مشق ۲ یا ۳ (صفحہ ۴)
- ۳۔ نقشہ براعداد (صفحہ ۱۱)
- ۴۔ عزیزہ واٹ کے خطوط مساوی ارتفاع (صفحات ۱۴-۱۵)
- ۱۔ تراشیں (صفحات ۲۰۱-۲۰۲)
- ۲۔ مشق ۹۸ (صفحہ ۹۵)

۳- ایک رخی شکلیں اور مشق ۲ (صفحات ۲۰۴-۲۰۵)

۵- مشق ۲۳ (صفحہ ۱۷)

۶- حزا رطایبہ کی طبعی حالت (صفحہ ۱۸)

۴- تیش پیما مشقیں ۱۷۸، ۱۷۹ (صفحات ۱۷۳-۱۷۴)

۵- اقل واعظم تیش پیما (صفحہ ۱۷۴)

۶- مشقیں ۱۷۹ یا ۱۸۰ (صفحہ ۱۷۶)

۷- مشق ۲ (صفحہ ۲۲)

۸- خطوط مساوی تیش اور تیشیں (صفحات ۲۲-۲۳)

۹- ہوا کی اصلی حرارتیں (صفحات ۲۶-۲۷)

۱۰- تیش کا دور (صفحہ ۲۹)

۷- بارش پیما مشقیں ۱۸۸، ۱۸۹ (صفحات ۱۸۹-۱۹۰)

۸- مارایست (صفحہ ۱۹۰)

۱۱- خطوط مساوی مارایست (صفحہ ۱۹۴)

۱۲- مشقیں ۴۴ (صفحہ ۲۱)

۱۳- مارایست (صفحات ۳۹-۴۰)

۱۴- مشق ۵۰ (صفحہ ۵۶)

۱۵- دیا کے ساتاتی حصے (صفحات ۷۱-۷۳)

۱۶- مشق ۷۰ (صفحہ ۷۲)

۱۷- مشق ۷۱ یا ۷۲ (صفحہ ۷۳)

۱۸- ۷۳ یا ۷۴ (صفحہ ۷۳)

۱۹ - گیسوں (صفحہ ۷۳)

۲۰ - مشق ۷۵ (صفحہ ۷۷)

۲۱ - مشق ۷۶ (صفحہ ۷۸)

۲۲ - مشق ۷۷ (صفحہ ۷۹)

[۹ - نقشوں کے ماب (صفحہ ۱۴۲)

۱۰ - مشق ۱۴۴ (صفحہ ۱۴۳)

۱۱ - رقبہ کے ماب (صفحات ۱۴۲-۱۴۳)

۱۲ - مشق ۱۴۸ یا ۱۴۹ (صفحہ ۱۴۶)

۱۳ - عرض بلد اور طول بلد مشق ۱۶ (صفحہ ۱۶۲)

۱۴ - دو مشقیں از ۱۶ تا ۱۷ (صفحات ۱۶۲-۱۶۳)

۱۵ - نقشہ سنانا (صفحات ۱۶۴)

۱۶ - مشق ۱۷۵ (صفحہ ۱۶۷)

فہرست مالا مدرسہ کے اڑتیس گھنٹے یا ہوم ورک کا کام بتلاتی ہے مزید مشقوں کا انتخاب حصہ سوم سے ہو سکتا ہے جس میں یرولی مشاہدہ کے کام کا ذکر ہے (صفحات ۲۰۳) یا اعادہ کی مشقوں یا مزید مشقوں سے جو صفحات (۲۳۴) بردی گئی ہیں۔

سال دوم

۱ - عرض بلد

۲ - مشقیں ۱۱، ۱۲ (صفحہ ۸)

۳ - = ۱۳، ۱۴ (صفحہ ۹)

۴ - عرض بلد اور دس کا طول (صفحہ ۱۱)

۵ - متق ۵ (صفحہ ۵)

۶ - ۳۱ = (۲۹ =)

۷ - ۳۳ = (۳۱ =)

۸ - ۴۵ = (۴۷ =)

۹ - ۴۶ = (۴۷ =)

۱ - دھوپ اور متق ۵۲ (صفحہ ۵۹)

۱۱ - گھاس والے خطے کی پیداوار (صفحات ۸۲ - ۸۳)

۱۲ - مشقیں ۸، ۹ یا ۱۰ (صفحات ۸۴ - ۸۵)

۱۳ - موسم گرما کی مارش کی پیداوار (صفحہ ۸۵)

۱۴ - مشق ۸۱ یا ۸۲ یا ۸۳ یا ۸۴ (صفحات ۸۶ - ۸۸)

۱۵ - دیگر پیداوار (صفحہ ۸۹)

۱۶ - تین مشقیں ۸۸ تا ۹۲ (صفحات ۸۹ - ۹۰)

۱۷ - معدیات (صفحہ ۱)

۱۸ - متق ۴ (۱۰۵ =)

۱۹ - تیار پختہ مال (۱۰۷ =)

۲۰ - مشقیں ۱۰۷، ۱۰۸ (صفحہ ۱۱۲)

۲۱ - مشق ۱۰۹ (صفحہ ۱۱۷)

۲۲ - برطانوی ریلیس (صفحہ ۱۱۸)

۲۳ - مشق ۱۱۰ (صفحہ ۱۱۹)

- ۲۴ - مشق ۱۱۱ یا ۱۱۲ (صفحہ ۱۲۰)
- ۲۵ - مشق ۱۱۳ یا ۱۱۴ یا ۱۱۵ (صفحہ ۱۲۱)
- ۱ - [بلندیاں اور ماصیلے (صفحہ ۱۴۷)]
- ۲ - مشقیں ۱۵۲، ۱۵۳ (= ۱۴۸)
- ۳ - یک مشق از ۱۵۴ تا ۱۵۹ (صفحات ۱۵۰-۱۵۱)
- ۴ - تپش نگار (صفحہ ۱۷۷)
- ۵ - مشق ۱۸۹ (= ۱۹۰)
- ۶ - مارش اور تپش - مشق ۱۹۰ (صفحہ ۱۹۵)
- ۷ - طلعی موے - مشق ۱۹۶ (صفحہ ۱۹۸)
- ۸ - مشق ۱۹۷ (صفحہ ۱۹۹)
- ۹ - ۱۹۹ (= ۲۰۲)
- ۱۰ - ۲۰۱ (= ۲۰۵)

مدرجہ بالا فہرست پچیس عملی مشقوں کا کام بتلاتی ہے۔ مرید مشقوں کا انتخاب حصہ سیوم سے یا بیرونی مشاہدہ کی مشقوں سے (صفحات ۲۰۸-۲۱۲) یا حصہ بنجم یا ششم سے (صفحات ۲۳۴-۲۵۲) سے ہو سکتا ہے۔

سال سوم

۱ - ایک مشق از ۱۶-۲۲ (صفحہ ۱۲)

۲ - مشق ۲۶ (صفحہ ۲۲)

۳ - مشق ۳۲ (= ۳۱)

۴ - مشق ۳۴ (= ۳۱)

- ۴ - مشق ۴۳ (صفحہ ۳۸)
- ۵ - دنیا کی غیر معمولی تیشیں (صفحہ ۳۱)
- ۶ - مشق ۳۵ یا ۳۶ (صفحہ ۳۵)
- ۷ - مشقیں ۳۸-۳۷ (صفحہ ۳۵)
- ۱ - مادیمہ مشق ۲-۱۸۱ (صفحہ ۱۷۹)
- ۲ - مارترسیم (صفحہ ۱۸۱)
- ۸ - بارماد اور ہوائیں (صفحہ ۳۶)
- ۹ - مشقیں ۴۲-۳۹ (صفحہ ۳۷)
- ۴۲ (صفحہ ۳۷)
- تیش اور دماؤ (صفحہ ۱۸۳)
- ۴ - روزانہ موسمی رپورٹ (صفحہ ۱۸۵)
- ۵ - مشقیں ۱۸۳-۶ (صفحہ ۱۸۷)
- ۱۱ - اربیت مشق ۵۱ (صفحہ ۵۸)
- ۱۲ - تیشیں - مشقیں ۶۲-۵۹ (صفحہ ۶۵)
- ۱۳ - مارایت - مشقیں ۶۵-۶۳ (صفحات ۶۷-۶۸)
- ۱۴ - تیشیں اور بارانیت - مشقیں ۶۹-۶۶ (صفحات ۶۸-۷۰)
- ۱۵ - گیہوں کی فراہمی مشق ۹۴ (صفحہ ۹۳)
- ۱۶ - مشقیں ۹۷-۹۵ (صفحہ ۹۴)
- ۱۷ - ۹۸-۱۰۰ (صفحات ۹۵-۱۰۰)
- ۱۰۱-۱۰۳ (صفحہ ۱۰۲)

- ۱۸ - ندرگاہ اوراں کی تجارت (صفحہ ۱۲۵)
- ۱۹ - مشق ۱۲۶ یا ۱۲۵ یا ۱۲۴ (= ۱۳۰)
- ۲۰ - = ۱۳۰ یا ۱۲۹ یا ۱۲۸ یا ۱۲۷ (صفحہ ۱۳۲)
- ۶ - نظریہ مثلثی - مشق ۱ - ۱۶۰ (صفحہ ۱۵۱)
- ۷ - قاعدہ جیب التمام - مشق ۱۷۶ (صفحہ ۱۷۱)
- ۸ - مارتس اور ہوائیں متق ۱۹۱ (صفحہ ۱۹۶)
- ۹ - مشقیں ۱۹۵-۱۹۲ (صفحات ۱۹۶-۱۹۷)
- اوپر کا اسیس گھنٹوں کا کام ہے - دوسرے اسباق فہرست مندرجہ
صفحہ (۲۶۴) سے منتخب کئے جاسکتے ہیں - جس میں ایسے اسباق ہیں جو خاص رقبوں
سے متعلق ہیں مزید مشقیں حصہ سوم (صفحات ۲۰۳-۲۲۰) یا حصہ پنجم یا ششم
(صفحات ۲۳۴-۲۵۲) سے لی جاسکتی ہیں -

سال چہارم

- ۱ - ایک مشق از ۲۲-۱۶ (صفحہ ۱۲)
- ۲ - مشق ۲۶ (صفحہ ۲۲)
- ۳ - = ۳۲ (= ۲۹)
- ۴ - = ۳۴ (= ۳۱)
- ۵ - = ۳۸ (= ۳۵)
- ۶ - = ۴۳ (= ۳۸)
- ۷ - بلندی پر موسمی اثرات - مشق ۵۳ (صفحہ ۵۹)
- ۸ - مشقیں ۵۶-۵۴ (صفحہ ۶۰)

- ۹ - ہمارا لی (صفحہ ۱۳۳)
- ۱۰ - مشقیں ۱۳۱ - ۱۳۲ (صفحہ ۱۳۵)
- ۱۱ - = ۱۳۳ - ۱۳۴ (= ۱۳۶)
- ۱۲ - گجیاں آمادی (صفحہ ۱۳۸)
- ۱۳ - مشق ۱۳۸ (= ۱۴)
- ۱۴ - = ۱۳۹ (= ۱۴۱)
- ۱ - نظریہ مثلثی (صفحہ ۱۵۱)
- ۲ - متق ۱۶۵ یا ۱۶۴ اور ۱۶۳ یا ۱۶۲ (صفحہ ۱۵۶)
- ۳ - = ۱۶۶ (صفحہ ۱۵۸)
- ۴ - = ۲ (= ۲۰۴)
- ۵ - = ۲۰۲ - ۲۰۳ (صفحہ ۲۰۶)
- اوپر ہوا اساق کا کام دیا گیا ہے۔ حصہ چہارم (صفحات ۲۲۱ - ۲۳۱)
- چوتھے سال میں کر مایا جائیے۔
- حاصل ممالک سے متعلق اساق فہرست مدرجہ (صفحہ ۲۶۴) میں سے منتخب کرے چاہیں۔ مرید مشقیں حصص، بحجم و تشتم مندرجہ (صفحات ۲۳۴ - ۲۵۲) میں سے انتخاب کر لی چاہیں۔

مشقوں کی وہرست جو خاص رقعوں سے متعلق ہے۔

(اعداد سے مشقوں کے سر تلاء گئے ہیں)۔

آسٹریلیا اور سیوریلیڈ - ۱۲, ۵, ۱۷, ۳۱, ۳۳, ۴۵, ۱۲۲, ۱۲۷

۱۳۶, ۱۵۰ -

کناڈا - ۳, ۱۶, ۱۱۹, ۱۲۹, ۱۴۰, ۱۴۶ -

ہندوستان - ۶, ۱۸, ۴۱, ۴۸, ۴۹, ۸۵, ۱۲۱, ۱۲۸, ۱۳۵, ۱۴۳ -

۱۴۷ -

فرانس - ۱۱۶, ۱۲۵, ۱۴۵ -

مصر لی یورپ - ۱۳۰, ۱۳۱, ۱۳۲ -

رقہ محروم - ۱۰, ۲۱, ۳۳ -

یورپ - ۸, ۲۵, ۲۸, ۵۰, ۷۱, ۱۱۷, ۱۱۸, ۱۴۲ -

ایتلیا - ۴۴, ۴۷, ۸۷, ۱۱۸, ۱۲۶ -

افریقہ - ۹, ۲۲, ۳۰, ۳۱, ۳۳, ۴۳, ۴۴, ۱۳۷ -

ممالک متحدہ امریکہ - ۱۹, ۲۰, ۴۶, ۸۶, ۱۰۸, ۱۲۰, ۱۲۴, ۱۴۱ -

شمالی امریکہ - ۷, ۲۴, ۲۹, ۳۱, ۳۳, ۸۷, ۱۳۶ -

فرہنگ

Abnormal Temperatures غیر معمولی حرارتیں یا تپشیں۔ ایسے مقام

کو حویری میں $+20$ درجہ (ف) غیر معمولی تپش والا کہتے ہیں۔ جب کہ اس پر سے
گزرے والے عرصہ ملے کے متوازی خط کی تپش کے اوسط سے اس کی حویری کی
تپش 20 درجہ (ف) زیادہ ہو۔

Absolute Temperatures مطلق حرارتیں یا تپشیں۔ مطلق حرارتوں یا

تپشوں کے مابین کا نقطہ اجماع 273 درجہ اور نقطہ غش 373 درجہ پر ہوتا ہے۔
۱ درجہ مطلق تپش $= 1$ درجہ ہے۔

Altitude of the Sun سورج کی بلد ی یا راوی اوچائی اس راویہ کے

درجوں کے برابر ہے حو سورج۔ مشاہد اور افق سے متا ہے۔ بلد ی $+$ فاصلہ آسمانی
 $= 90$ درجہ۔

Angle-meter راویہ یما۔ یہ ایک آلہ ہے جو حراریہ داں لٹر سے راویہ

ناپے کے لئے استعمال کرتے ہیں۔ لٹر حمالیے کے بعد زاویہ آلہ پر کا مپ دیکھ کر
معلوم کیا جاتا ہے۔

Anti cyclone دگر داماد۔ نقشہ پر جب خطوط مساوی دباؤ ہوائی دماؤ

بتلانے کے لئے سائے حائیں اور ایک زیادہ ہوا کا مرکز کم دماؤ سے گھرا ہوا اس طرح
بتلائیں کہ ہوائیں اتار چڑھاؤ ہوتا ہے تو اس مقام پر رد طوفان ہوا ہے۔ جب کہ مرکز پر
کمی ہوا اور ہوائی میلاں اوپر اور باہر کے طرف ہو تو اس مقام پر طوفانی ہوا ہے۔
ہر رد طوفانی ہوا کے آس پاس طوفانی ہوائیں ہوتی ہیں۔

Barograph تختہ مار۔ اس مار بیا کو کہتے ہیں جو مسلسل دماؤ کا ریکارڈ

گھومنے والے درجہ وار کاغذ پر سناتا ہے۔

Barometric gradient ہوائی ڈھلاؤ - میٹر کا اتار اس کا ڈھلاؤ ہے -

طوفانی دماؤ کا ڈھلاؤ ہوائی ڈھلاؤ ہے -

Buys Ballots' Law قابوں ماٹز ملٹ - شمالی کرہ میں جب کہ ہوا مستند

کی پشت پر چلتی ہے تو کم دماؤ کا مرکز مائیں ہاتھیر ہوتا ہے - جنوبی کرہ میں طوفانی ہوا کا مرکز دائیں ہاتھیر ہوتا ہے -

Centigrade Temperatures سیگریڈ حرارتیں یا تپتیں - سیگریڈ

ماپ پر نقطہ خوش ۱۰۰ درجہ (سس) اور نقطہ اسحاق صفر درجہ (سی) ہوتا ہے -

Cereals اناج - کاشت کردہ پودے قدرتی گھاس سے ملتے چلتے لیسک

ان سے ست زیادہ کاشت شدہ ان میں گیسوں - مارلی - اوٹ - رائی شامل ہیں -

Compass Direction قطب ماکے رح - سیاح حس رح پر جاتا ہے وہ

مقناطیسی قطب ماسے ظاہر ہوتا ہے - اس کے نشانات یہ ہیں - شمال - جنوب - مغرب -

شمال شمال مشرق وغیرہ - شمال اور شمال مغرب کا درمیانی زاویہ ۴۵ درجہ ہے

اور جنوب جنوب مشرق اور جنوب مشرق کا $۲۲\frac{1}{۲}$ درجہ -

Contours نقشہ کے خطوط یا خطوط نقشہ میٹریاٹ میں سطح سمندر سے

مساوی بلندی کے ایسے تمام مقامات بتلاتے ہیں جو اس خط پر واقع ہیں ان کو خطوط

مساوی ارتفاع کہتے ہیں -

Corrected Temperatures صحیح تپتیں یا حرارتیں - تپتیں

سطح سمندر کے اوسط کے لحاظ سے درست کی جاتی ہیں جب کہ حقیقی تپش بعد درجہ مقام

کے ارتفاع کے باعث کم ہو جائے تمام قاعدہ یہ ہے کہ ہر ۳۰۰ فٹ بلند ہوا پر درجہ

(ف) کم کر دیا جاتا ہے -

Cross Staff جلیبائی خط ہیں۔ یہ آلہ اس طرح سایا گیا ہے کہ دو ایسے خط دیکھے جو ایک دوسرے سے قائم الراویہ مانتے ہیں ایسے ڈھکے پہلو میں سوراج کر کے حواںدر سے سیاہ کر دیا گیا ہو۔ یہ آسانی سے بنایا جاسکتا ہے خط میں کی صحت حاجے کے لئے ایک مشاہدہ کرو۔ پھر اس آلہ کو قائم الراویہ میں گھماؤ۔ اور دیکھو۔ اگر دوسرا مشاہدہ پہلے مشاہدہ کی تصدیق نہیں کرتا تو آلہ صحیح نہیں ہے۔

Degrees of Frost کھر کے درجے۔ جب کہ تپش مشاہدہ کرنے پر ۳۲ درجہ (ف) سے کم ظاہر ہوتی ہے تو ۳۲ درجہ (ف) سے جتنے درجہ کم ہوں وہ کھر کے درجے کہلاتے ہیں۔

Equipluves خطوط مارا بیت۔ فی صد اوسط خط نقشہ جو اس خطیر کے تمام مقامات کا کسی معینہ مدت میں مارش کا ماپہ اوسط تیلے خطوط مارا بیت کہلاتے ہیں۔

Exports برآمد۔ وہ مال جو اسی ملک میں س کر دوراں تجارت میں ماہر رواہ کیا جاتا ہے۔ اس کو برآمد کہتے ہیں۔

Fahrenheit temperatures فیئر ہیت ماپ کا نقطہ ۲۱۲ درجہ ف پر اور نقطہ انجماد ۳۳ درجہ (ف) پر ہوتا ہے۔

Forest جنگل۔ زیادہ تعداد میں قریب قریب اُگے ہوئے صماڑ ص کے تنے سیدھے ہوں اور شاخیں جھوٹی جھوٹی مگر سطح ریں سے اوپھی اوراں کے پتے تل کر ایک چھتری سے بنالیں۔ جنگل مانتے ہیں۔

Freight بار برداری۔ مال کو سڑک ریل یا ہر سے لے جانے کے اجراءات کو بار برداری کہتے ہیں۔ بحری بار برداری کی شرح سیویارک اور لندن میں ان دونوں بندرگاہوں کے درمیان فی ٹن مال کی بار برداری کے خرچ کے لحاظ سے ہے۔

Grass Lands گھاس والے خطے۔ رٹے خطے جہاں اسیاں کے بیج بوئے
 بغیر مختلف قسم کی گھاس اُگتی ہے قدرتی ساتاتی خطے ہیں جس کو گھاس والے خطے
 کہتے ہیں۔ کم گھاس اور دوسری جھاڑیوں والی ریں کہ **Scrub** کہتے ہیں بغیر
 جھاڑ کی گھاس کی ریسوں کو اسٹیس یا ریریر۔ گھاس والی ریں جس میں
 کہیں کہیں درختوں کے جھڈ ہوں سواہ پارک لینڈ کہلاتی ہیں۔

Imports درآمد۔ وہ مال جو ماہر سے ملک میں آتا ہے درآمد کہلاتا ہے۔
 جس کہ درآمد مال کو مکرر ماہر رواہ کیا جاتا ہے تو اس کو مکرر درآمد کہتے ہیں۔

Inch of rain ایک انچ مارتس کی اصطلاح مارتس کی اس مقدار کے لئے
 استعمال ہوتی ہے جو ریں کی سطح کو ایک انچ یا بی سے ڈھک دے۔ اگر مارتس کا
 ہر قطرہ اسی جگہ رہے جہاں کے وہ گرتا ہے اور چپ س کر اڑے۔ سے اور ریں
 میں جد ہو۔ ایک انچ مارش تالاب کی سطح کو ایک انچ بلند کر دے گی۔ ایک کعبی
 فٹ یا بی کا ورس ۱۰۰ اولس ہوتا ہے نو ایک انچ مارش سوٹس یا بی بی ایکٹر
 کے برابر ہوئی۔

Isanomalous Lines ایک خط نقشہ (ف) درجوں یا (س) درجوں میں
 جو اسی خط پر کے تمام مقامات کی معمولی ماہر تپنس کے فرق کے مساوات تلاءے خط
 مساوی فرق تپنس کہلاتا ہے۔

Isarithms خطوط نقشہ جو اسی خط پر کے مقامات کی مساوی حالت تلاءیں خطوط
 مساوی اعداد کہلاتے ہیں۔

خطوط مساوی اعداد کے ناموں کی فہرست

ناپ کی اکائی	نام	قسم مساوات
فیٹ یا میٹر	خطوط مساوی ارتفاع	ارتفاع زمین
ایچ۔ ملی بار ملی میٹر	خطوط مساوی دباؤ	ہوائی دباؤ
ساعت	خطوط مساوی دھوپ	دوران تپش آفتاب
(ف) (س) درجے	خطوط مساوی تپش ہوا	ہوا کی تپش
عشر آسمان	خطوط مساوی ارثیت	آسمان کی ارثیت
ایچ۔ ملی میٹر	خطوط مساوی بارائیت	بارش
فی صدی	خطوط بارائیت	بارائیت
(ف) درجہ	خطوط مساوی فرق تپش	معمول سے تپشوں کا فرق

Isobar خط تقسہ ایچ۔ ملی میٹر یا ملی باریں جو اسی طریق کے مقامات کا کسی

مقررہ مدت میں ہوائی دباؤ کی یکساہت کا اوسط تلاتا ہے۔ اس کو خطوط مساوی دباؤ
کہتے ہیں۔

Isohel خط نقشہ ساعتوں میں جو اسی خط پر کے مقامات کا کسی مقررہ مدت میں آفتاب کی تپش کی مقدار یکساویت کا اوسط تلاتا ہے۔ اس کو خطوط مساوی دھوب کہتے ہیں۔

Isohyet خط نقشہ ارج یا ملی میٹر میں جو اسی خط پر کے مقامات کا کسی مقررہ مدت میں مارش کی مقدار کی یکساویت کا اوسط تلاتا ہے۔ اس کو خطوط مساوی مارایت کہتے ہیں۔

Isoneph خط نقشہ جو دس حصوں میں ہو اس میں جو اسی خط پر کے مقامات کے آسماں کا کسی مقررہ مدت میں ار سے ڈھکے ہوئے کی مقدار کا اوسط تلاتا ہے اس کو خطوط مساوی اریت کہتے ہیں۔

Isopleth کسی شکل میں خط و تپش۔ دماؤ یا مارش کی مساوات کسی مقررہ مقام پر دن کے تمام گھنٹوں میں جہاں سے کہ خط گر رتا ہے تلاتا ہے اس کو خطوط مساوی حالت کہتے ہیں۔

Isotherm خط نقشہ (ف) درجہ۔ س درجہ یا ڈ درجہ میں جو اسی خط پر کے تمام مقامات کی تپش کا اوسط کسی مقررہ مدت میں تلاتا ہے اس کو خطوط مساوی تپش ہوا کہتے ہیں۔

Jungle جنگل ایک مام ہے گرم تر صحرا کے قدرتی باتاتی خطے کا جو خط استواء کے قریب کے کثرت سے مارش والے رقبوں میں ہوتا ہے۔

Latitude کسی مقام کا خط استواء کے شمال یا جنوب کا راوی فاصلہ اسکا عرصہ بلد ہوتا ہے۔ کوئی عرصہ بلد ۹۰ درجہ سے زیادہ نہیں ہوتا۔

Length of day دن کا طول۔ دن کا طول طلوع و عروب آفتاب کے

درمیاں ہوتا ہے وہ عروب آفتاب کے وقت کا دو گنا ہوتا ہے۔

(Levelling) وہ طریقہ جو آلی افق نمایا راویہ میں کے دریعہ ارتفاع کا فرق معطیات کے لحاظ سے معلوم کرے کے لئے استعمال کساتا ہے اس کو ہواری کہتے ہیں۔

(Longitude) طول بلد۔ کسی مقام کا خط نصف الدمار کے متسرق یا معرب کا راوی فاصلہ اس کا بلد ہوتا ہے۔ کوئی طول بلد ۸۰ درجہ سے زیادہ نہیں ہوتا۔
(Maximum Thermometer) وہ تیش پیماء کسی مقررہ مدت میں اسمائی تیش۔ تلاء اسکو اعظم تیش پیماء کہتے ہیں۔

(Millibar) اعلى قسم کے سائنس اور جغرافیہ کے کام میں سہولت کے لئے ہوا کے دماؤ کے اوسط کو ہوائی دماؤ کی اکائی تصور کیا جاتا ہے اور اسکو مار کہتے ہیں۔
مار کے ہزارویں حصہ کو ملی مار کہتے ہیں۔ رورانہ موسمی رپورٹ کے تحتہ یر دماؤ ملی مار میں درج کیا جاتا ہے۔

(۱ بار = ۷۶۰ ملی مار = ۱۲۹،۹۲ ج)

(Minerals) معدنیات۔ حیثانیں۔ ریت یکمی مٹی جو زمین کا سخت حصہ میں اور ہوا یا سمندر کے قریب میں زمین کی پیٹریں کہلاتے ہیں ریں کی پیٹری کا حصہ۔ تھم کہلاتا ہے۔ جب کہ اس میں اسی قسم کا سخت مواد جمع ہو جاتا ہے۔

(Minimum Thermometer) وہ تیش ماسو کسی مقررہ مدت میں کمترین تیش تلاء اس کو اتل تیش پیماء کہتے ہیں۔

(Natural Vegetation) طبیعی ویدے اسی زمین پر جس کی کاشت نہیں

ہوتی ہے خود اُگتے ہیں قدرتی ساتات تصور ہوتے ہیں۔ وہ رقبہ جہاں اسی قسم کے جنگلی پودے ہوتے ہیں قدرتی ساتاتی حیطی جنگل یا اسٹیس کہلاتا ہے۔

(Normal Temperature) معمولی حرارتیں یا تپش عرصہ بلد کے متوازی خطیر مدت مقررہ میں حرارت کا اوسط عرصہ بلد کی معمولی حرارت کہلاتی ہے۔ ایسی حرارتوں کا اختلاف مساوی فرق تپش کے خط سے نقشہ برتلا یا جاتا ہے۔

(Ocean Currents) سمدری روئیں سمدر کے بعض حصوں میں پانی کے اجزاء ایک خاص سمت میں ایسی رفتار سے حرکت کرتے ہیں جس کو مابا جاسکتا ہے۔ ایسے ”دریا“ جو گہرے سمدر کے اوپر بہتے ہیں سمدری رو کہلاتے ہیں۔ عموماً سمدری رواور سمدری پانی کی حرارت میں جسیر سے وہ گزرتے ہیں فرق ہوتا ہے۔

(Ocean Drifts) سمدری جہاں۔ سمدری رو ہوا میں چلتی ہیں ان کا خاصہ یہ ہوتا ہے کہ سطح پر کے پانی کو ایسے سامنے ڈھکیلتی ہیں۔ ایسا پانی سمدری رتر چہا جاتا ہے۔

(Ordnance Survey Maps) سرکاری نقشے۔ حرائر برطانیہ کے سرکاری نقشے سرکاری نقشوں کے محکمہ کے افسروں کی۔ پیمائش کے بعد سائے گئے ہیں۔ اس محکمہ کے سائے ہوئے اکثر نقشے ۱ انچ = ۱ میل اور ۶ انچ = ۱ میل ناپ پر ہیں۔

(Plane table) مستوی میر آلات پیمائش زمین کا سٹ جس میں ڈرائنگ بورڈ تیا ئی اسیرٹ لیول۔ مقیاسی قطب ما، شست گیر شامل ہیں آلات پیمائش زمین کہلاتے ہیں یہ جلدی پیمائش کے لئے استعمال ہوتے ہیں اور پیمائش کمدہ کو کام کرتے ہوئے نقشہ سائے میں مدد دیتے ہیں۔

(Precipitation) تکاف - رف ماری - اور مارتس مل کر ہوا کی رطوبت کے تکاف کی راری کرتے ہیں

(Pressure) دماؤ - ہوا کا دماؤ وہ قوت ہے جو ہوا کے ورں کی وجہ سے جو جسم میں سے نکل کر اویر کی طرف پھلتا ہے دوسرے احسام یریرتا ہے ، ایں ہوا کا دماؤ پھاڑوں کی چوٹیوں یر کم ہوتا ہے ۔ ۔ لست اطراف کی کمتر بلندیوں کے ۔

(Prime Meridian) انگریزی خط نصف النہار انگریزی نقشوں میں طول بلد اس خط نصف النہار سے شمار ہوتا ہے جو گرینچ کے سماہی رصد خانہ یرگزرتا ہے اور انگریزی خط نصف النہار کہلاتا ہے ۔ یر ممالک دوسرے خطوط نصف النہار استعمال کرتے ہیں ۔

(Profile) یک رخی شکل - ایسی شکل جو دریا - ریل کی پٹری - سڑک یا کوئی اور حمیدہ خط کے معطیات کے ارتفاع کا فرق سلائے یک رخی شکل کہلاتی ہے ساحل کی یک رخی شکل افقی خط ہوتا ہے

(Raininess) کسی مقام کی مارا یت کا احصار تکاف کی مقدار پر ہوتا ہے جو حد ماہ میں ہوا کرتا ہے ۔ جب گرم مہینے تر ہوتے ہیں اور سرد مہینے خشک تو اُس مقام پر مارش موسم گرما ہوتی ہے ۔ جب گرم خشک موسم ہو مارش موسم سرما میں ہو تو اس مقام پر بارش موسم سرما ہوتی ہے ۔ جب سرد مہینوں میں مارا یت برابر ہوتی ہے تو اُس مقام پر مختلف اوقات میں یا سرد موسموں میں مارتس ہوتی ہے ۔ بارا یت کی مقدار اس طرح پر معلوم کی جاتی ہے کہ سال بھر کی مارش کو ۳۶۵ دنوں سے تقسیم کر کے حاصل کو مہینہ کے دنوں کی تعداد سے ضرب دیا جائے (Range of Temperature) اقل تیش - یمما اور اعظم تیش - یمما کا فرق جو کسی

مقررہ مدت میں درج کیا جائے اس کو دور تیش یا حرارت کہتے ہیں۔ جب کہ مدت صرف ایک دن کی ہو تب دور ”یومی“ ہوتا ہے۔ جب کہ ایک سال کی مدت ہو اور اعظم گرم ترین مہینہ کی تپش کا اوسط ہے اور اقل ترین سرد ترین مہینہ کی تپش کا اوسط تب اس کا فرق ماہانہ دور تپش کا اوسط ہوتا ہے۔

(Re-Exports) مکرر درآمد۔ جب کہ کوئی ملک ماہر کے مال کی زیادہ درآمد کرتا ہے اور اس کا حصہ پھر ممالک غیر کو روانہ کرتا ہے تو ایسے مال کو مکرر درآمد کہتے ہیں۔ ایسا سد رگاہ جہاں سے زیادہ مکرر درآمد ہوتا ہے۔ اس کو محرم کہتے ہیں۔

(Representative Fraction) سیاتی کسر۔ نقشے ماپ کے لحاظ سے سائے جاتے ہیں۔ ناب عموماً اس طرح کا ہوتا ہے: ۱: ۱۰۰ لیکن تناسب کو بعض دفعہ سیاتی کسر میں ظاہر کیا جاتا ہے۔ $\frac{1}{43,360}$ کسر $\frac{1}{43,360}$ کا مطلب ہے کہ نقشہ پر ایک ۱ ایچ ۶۳,۳۶۰ (یعنی ۱ میل) ملک کے حصہ کے برابر ہے۔ سہولت کے مد نظر تحریر ہے کہ سیاتی کسر لاکھوں میں لکھی جائے تاکہ

$$\frac{1}{43,360} = \frac{1}{1,000,000} \text{ اور } \frac{15,48}{1,000,000} = \frac{1}{64,739} \text{ اور } \frac{5}{1,000,000} = \frac{1}{200,000}$$

(Saturated Air) تر ہوا۔ ہوا میں عموماً رطوبت ہوتی ہے۔ جب ہوا میں رطوبت نہیں ہوتی تو وہ تر ہوتی ہے۔ اگر تر ہوا کی تپش رٹہ جائے تو ہوا کی تری جاتی رہتی ہے۔ تپش میں کمی ہوئے سے مارش ہوتی ہے۔

(Scale of a Map) نقشہ کا پیمانہ نقشہ کے ڈاؤرٹ اور کرہ ریس کی سطح کے ڈاؤرٹ کے درمیان کے فاصلہ کا تناسب ہے۔

(Sections) بعض دفعہ ایک شکل اس لئے سائی جاتی ہے کہ دو مقامات
ڈ اور ب کی سطح کا فرق بتلایا جائے۔ اب خط سیدھا ہو اور شکل تراش ہوتی ہے
جب کہ ڈ۔ ب سیدھے ہوں تو ایک رچی ہوتی ہے

(Spot heights) مخصوص چوٹیاں یا بلندیاں جب کوئی ملک متلاشی طور پر
مایا جائے تو۔ یہ جاتیں کس کس گان عموماً ارتفاع کو مثلتوں کے کو اوں کے اوسط سطح سمندر
سے زیادہ تصور کرتے ہیں۔

(Summer rains) ایسے مقام کو مارش موسم گرما والا کہتے ہیں جب کہ
گرم ترین مہینوں کی مارا بہت ۲۰۰ فیصدی سے زیادہ ہوتی ہے۔ اور نصف سال
کی مارش موسم گرما میں ہوتی ہے۔ جب کہ سورج آسمان میں بلند ترین ہوتا ہے
(Temperatures) سمندر یا ہوا کی حرارت اس کی تیش کی حالت ہے۔
جب ہوا گرم ہوتی ہے۔ اس کی تیش رٹھ جاتی ہے۔ اور جب ہوا ایسی گرم ہوتی ہے۔
حس سے رٹھ بگھلے تو اس کی تیش نقطہ اسحما دیر ہونی ہے

(Textiles) سا ہوا کپڑا۔ ریشہ دار چیریں مثلاً اوں روئی ریشم س
سے کپڑا سایا جاتا ہے ایسے کپڑے کو سا ہوا کپڑا کہتے ہیں

(Theodolite) خط بین۔ یہماش کا آلہ۔ اس میں ایک دور بین ہوتی ہے جو
اتصالی دائرہ میں اس طرح گھومتی ہے کہ اتصالی زاویہ بن جائے اور پھر
اتصالی دائرہ کے ساتھ افقی طور پر گھومتی ہے کہ افقی دائرہ میں افقی راویہ بس
سکے اس میں حمائے کے۔ بیج ہوتے ہیں جس سے یہماش کس دہ افقی دائرہ صحت
کے ساتھ ساتا ہے اسپرٹ لیول سے اس میں مدد ملی جاتی ہے اور ایک تپائی سے بھی
اس سے دور بین کاشیشہ یہماش کس دہ کی آٹکھ کی سیدہ میں جمایا جاسکتا ہے۔

(Thermograph) تپس نگار۔ تپس نگار مسلسل حرارت کی کمی زیادتی کو لکھتا ہے۔

(Topography) مقامات کسی رقبے کی طبعی حالت دریا پہاڑ شہر کے محل وقوع کا ذکر ہے پس مقامیاتی نقشہ ملک کی خصوصیات کی جگہ جگہ کی قیمت ظاہر کرتا ہے اس کے نام جگہ کے لحاظ سے ہوتے ہیں۔

(Town Stamp) کسی شہر کو نقشہ میں علامت سے ظاہر کرتے ہیں ○●●■
و غیرہ اس نشان کو شہر کی علامت کہتے ہیں۔ نقشہ دیکھتے وقت ہمیشہ شہر کی علامت دیکھو۔

(Trade Winds) تجارتی ہوائیں۔ خط استوا کے قریب سمندر کے اوپر ایک ہی سمت میں ماقاعدگی سے ہوائیں چلتی رہتی ہیں۔ یہ ہوائیں خط استوا کے پاس شمال مشرق جنوب مشرق کی طرف سے آتی ہیں۔ ان کو شمال مشرق اور جنوب مشرق کی تجارتی ہوائیں کہتے ہیں۔

(Triangulation) ریاضی کی خاطر پیمائش کنندہ عموماً مخصوص بلندیوں کا نقشہ پر تعین مثلث بنا کر کرتا ہے۔ ہر مثلث ایک جگہ محل وقوع کا تعین دوسرے دو معلوم شدہ جگہوں کے لحاظ سے کرتا ہے۔ ہر نئی جگہ کے لئے ایک سے 'مثلث کی ضرورت ہوتی ہے اس عمل کو مثلثی کہتے ہیں۔

(Vertical Exaggeration) تراش یا یکرحی شکل کا مسالغہ انتصابی اتنا ہی ہوتا ہے جتنا کہ بلندیوں کا مسالغہ افقی فاصلوں کے لحاظ سے کیا جاتا ہے۔

(Water level) آبی افق مایک آلہ ہے جو یمایش میں ایسے مقامات کے دیکھے میں کام آتا ہے جو اسی بلندی پر سطح سمندر کے اوسط سے اوپر ہوں

(Westerlies) خط استوا سے ۳۰ درجہ سے ۶۰ درجہ تک دور عرض بلد میں ہوا میں متواتر مشرق یا شمال مشرق کی طرف چلتی ہیں ان کو مدوہ معربلی ہوائیں کہتے ہیں جو بلندی سمندر کی معربلی ہواؤں کو بعض دفعہ بھادر معربلی ہوائیں کہتے ہیں یہ عرض بلد ۴۰ درجہ اور ۵۰ درجہ جنوب میں بہت دور سے چلتی ہیں ان کو عراقی ہوائیں بھی بولتے ہیں

(Winter rains) جب کہ کسی مقام کی مارا بیت گرم تریں موسم میں ۵۰ فیصدی سے کم ہوتی ہے اور ۵ فیصدی سے زیادہ موسم سرما میں تو وہاں مارش موسم سرما ہوتی ہے

(Zenith distance) آسمان کا وہ حصہ جو بالکل سر کے اوپر ہو سمت الراں ہے اس سمت الراں سے دوپہر کے آفتاب کا راویٹی فاصلہ اس کا فاصلہ راں ہے

فہرست اشیاء

س	آلو
سور	اوٹ
شکر	اوں
کافی	سے ہوئے کپڑے
کیرٹے	بکری کا گوشت
کوئٹہ	یالو حاور
گوشت گائے	پیر
گھوڑے	تسا کو
گیسوں	جاء
لکڑی کا پوست	جاول
لوہا	رائی
مکھن	رر
مکئی	ریشم
میدھے	روٹی

فہرست مقامات

اسکاٹلینڈ	حمونی سحرائٹلٹک
افریقہ	ریاست ہائے متحدہ امریکہ
آسٹریلیا	شمالی امریکہ
انگلستان و ویلز	شمالی سحرائٹلٹک
آئرلینڈ	فرانس
سحرائٹلٹک	کسادا
سحرمد	مشرقی و مغربی اندیز
سحر روم	ہرسوئر
سحر شمالی	یوریلینڈ
بحرالکابل	مدوستان
حسپاں	یورپ
جسوا	یوریتسیا
جزائر برطانیہ	

